

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-116476

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/765

(21)Application number : 07-117292

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 16.05.1995

(72)Inventor : MARUYAMA YUKINOBU  
URUSHIBARA ATSUSHI  
NEMOTO RYUICHI  
SATO ATSUTOSHI  
EZURE MICHIAKI

(30)Priority

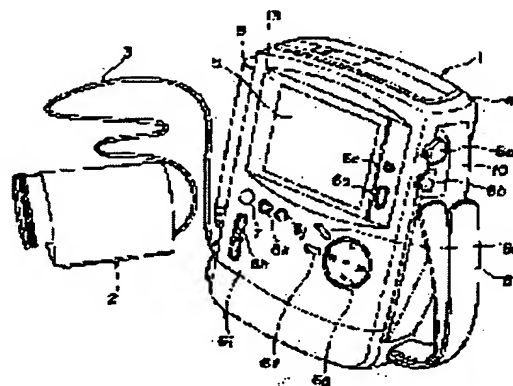
Priority number : 06198508 Priority date : 23.08.1994 Priority country : JP

## (54) RECORDER WITH VIDEO CAMERA

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the convenience of use by designing the recorder that a recording section (VTR section) having a liquid crystal display device and a camera section are separated and allowing image pickup while using the liquid crystal display device as an electronic view finder even when the camera section is separated from the VTR section.

**CONSTITUTION:** A VTR section 1 and a camera section 2 are connected by a connection cord 3 and when they are integrated, the cord 3 is wound in the VTR section 1. An engagement section by which the camera section 2 is mounted removably is provided to an upper part of a left side face of a case 4 of the VTR section 1 and an engagement section of the camera section 2 is fitted thereto and the sections 1, 2 are integrated. Moreover, When the VTR section 1 and the camera section 2 are separated, the camera section 2 is fitted to an universal head of a support rod and the VTR section 1 controls remotely the camera section 2 while viewing an object image (electronic view finder) by the liquid crystal display device 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3399698

[Date of registration]

21.02.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-116476

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 5 月 7 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225	B			
5/765	F			
			H 0 4 N 5/ 782	K
審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 32 頁)				

(21) 出願番号	特願平7-117292	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地
(22) 出願日	平成 7 年 (1995) 5 月 16 日	(72) 発明者	丸山 幸伸 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内
(31) 優先権主張番号	特願平6-198508	(72) 発明者	漆原 篤彦 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内
(32) 優先日	平 6 (1994) 8 月 23 日	(72) 発明者	根本 隆一 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地 株式会社日立製作所デザイン研究所内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 武 顕次郎
		最終頁に続く	

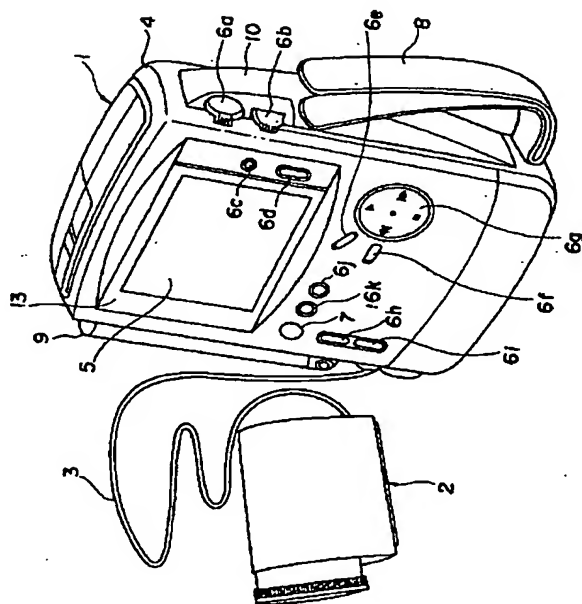
(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ付き記録装置

## (57) 【要約】

【構成】 液晶ディスプレイをもつ VTR 部とカメラ部とを分離可能とし、カメラ部を VTR 部から離した状態でも、VTR 部の液晶ディスプレイを電子ビューファインダーとして用いた撮影操作が可能のように構成する。

【効果】 撮影の汎用性が飛躍的に高まり、使い勝手が大いに高まる。

【図 1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶ディスプレイをもつ記録部とビデオカメラ部とを分離可能とし、前記記録部と前記ビデオカメラ部とを一体化した状態、あるいは前記記録部と前記ビデオカメラ部とを分離した状態の何れにおいても、前記液晶ディスプレイを電子ビューファインダーとして用いた撮影が可能であることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載において、前記記録部の筐体を縦長の略箱形に形成し、この筐体の手前面の上側に前記液晶ディスプレイを配設し、前記記録部と前記ビデオカメラ部とを一体化した状態でも、前記記録部の筐体の左右の側面の下側を両手で握持可能としたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載において、前記記録部の筐体の手前から見て左側の側面の上方に、前記ビデオカメラ部を一体化して結合可能とし、また、前記記録部の筐体の手前から見て右側の側面の下方に、グリップベルトを装着可能としたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載において、前記記録部と前記ビデオカメラ部とを一体化した状態では、前記ビデオカメラ部は、前記記録部に対して所定角度回転可能であることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載において、少なくとも前記ビデオカメラ部は、防水構造をとることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 6】 請求項 1 記載において、前記記録部および前記ビデオカメラ部は、共に防水構造をとることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 7】 請求項 1 記載において、前記記録部には、TV チューナが内蔵されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 8】 ビデオカメラ部で撮像した信号を、記録部に設けた液晶ディスプレイによる電子ビューファインダー機能で目視しながらの撮影が可能なビデオカメラ付き記録装置において、

前記記録部の筐体を縦長の略箱形に形成し、この筐体の手前面の上側に前記液晶ディスプレイを配設し、また、前記記録部の筐体の左右の側面の下側を両手で握持可能として、撮影者が両手で前記記録部の筐体の左右の側面の下側を握持した際に、両手の手指が届く範囲に総べての動作制御用の操作手段が配設されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載において、液晶ディスプレイをもつ記録部とビデオカメラ部とを分離可能とし、前記記録部と前記ビデオカメラ部とを一体化した状態、あるいは前記記録部と前記ビデオカメラ部とを分離した状態の何れにおいても、前記液晶ディスプ

レイを電子ビューファインダーとして用いた撮影が可能であることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 10】 請求項 2 または 8 記載において、前記記録部の筐体の左右の側面は、手前側から見たとき、中央が膨らんだゆるやかな湾曲形状に形成されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 11】 請求項 2 または 8 記載において、前記記録部の筐体の背面側の下端側は、テーパ状もしくはゆるやかに湾曲して切り落された形状となっていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 12】 請求項 2 または 8 記載において、前記記録部の筐体の背面側には、任意の位置で手指がひっかかる滑り止め用の突条が多数本形成されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 13】 請求項 2 または 8 記載において、前記記録部の筐体を下側から見たとき、少なくとも両手で握持する部位は、両側面に向かって漸次厚みが薄くなる形状に形成されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 14】 請求項 1 乃至 13 何れか 1 つに記載において、前記液晶ディスプレイの表面は、前記記録部の筐体における前記液晶ディスプレイの 4 辺のディスプレイ支持枠部と、略同一高さに位置付けられたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 15】 請求項 14 記載において、前記ディスプレイ支持枠部の少なくとも 1 辺が、前記記録部の筐体の端面に至るまで該筐体の主体面の表面と略同一高さとなるようにされていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 16】 請求項 1 または 8 記載において、前記記録部の筐体の背面部には、該筐体を自立させて保持可能とする引き出し自在なスタンド手段が設けられたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 17】 請求項 2 または 8 記載において、前記記録部の筐体の背面部には、手指に係止可能な縦長の突出部分が設けられたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 18】 請求項 1 または 2 または 3 または 9 記載において、

前記記録部の筐体の側面には、前記ビデオカメラ部を着脱可能とする装着台座手段が設けられ、該装着台座手段は回転可能に構成されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 19】 請求項 18 記載において、前記装着台座手段は、折り畳み自在に構成されていることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 20】 請求項 1 記載において、前記ビデオカメラ部の筐体には、該ビデオカメラ部を片手でホールドした際に親指以外の所定の指に係止可能な

突出部分が設けられたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2 1】 請求項 1 記載において、前記ビデオカメラ部の筐体は、幅が 45mm～60mm、高さが 55mm～70mm の範囲に設定されたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2 2】 請求項 1 記載において、前記ビデオカメラ部の筐体の底面には、該ビデオカメラ部を支持するための三脚などの支持手段の取り付け部が設けられたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2 3】 請求項 1 記載において、前記記録部と前記ビデオカメラ部との間の信号の授受は、光送受信手段によって行われることを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2 4】 請求項 1 記載において、前記記録部には TV チューナが内蔵され、この TV チューナで受信した番組の映像信号および音声信号と、前記ビデオカメラ部によって得られた映像信号およびマイクによって得られた音声信号とから、所望の組合せの映像信号と音声信号を選択して記録可能としたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【請求項 2 5】 請求項 1 記載において、前記記録部には外部ビデオカメラ等の外部機器が接続可能とされ、前記外部ビデオカメラを増設して接続した状態においては、前記ビデオカメラ部によって得られた映像または前記外部ビデオカメラによって得られた映像を、切り換えて記録および／またはモニタリングできるようにしたことを特徴としたビデオカメラ付き記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオカメラ付き VTR 等のビデオカメラ付き記録装置に係り、特に、撮影時には電子ビューファインダーとして機能し、再生時などにはモニタとして機能する液晶ディスプレイを記録部に備えた、ビデオカメラ付きの記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 カメラ一体型 VTR において、従来の小さな電子ビューファインダーに代えて、比較的大きな液晶ディスプレイをもつモニタ付きカメラ一体型 VTR が、近時普及しつつあり、例えば、特開平 6-98210 号公報に、この種の大型液晶ディスプレイをもつカメラ一体型 VTR に関する提案がなされている。

【0003】 上記の比較的大きな液晶ディスプレイは、撮影時には電子ビューファインダーとして用いることができ、再生時にはモニタとして用いることができるので、家庭用ユースとして重宝されている。

【0004】 ところで、従来の大型液晶ディスプレイ付

きカメラ一体型 VTR は、液晶ディスプレイ付きの VTR 部とビデオカメラ部（以下、カメラ部と称す）とが一体化されており、横長の VTR 部の横に回転可能なカメラ部が並設される形態が主流であった。

【0005】 また、縦長の筐体をもつ大型液晶ディスプレイ付きカメラ一体型 VTR も市販されているが、これらは縦長の筐体の下半分に液晶ディスプレイを配設する形態をとっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、従来の大型液晶ディスプレイ付きカメラ一体型 VTR は、文字通り VTR 部とカメラ部とが一体化されていたため、撮影時には重量の嵩む VTR デッキメカニズムを内蔵した VTR 部を、カメラ部と共に支持しなければならなかった。このため、ハイアングル撮影などが不便であるという指摘があった。また、カメラ部が液晶ディスプレイ付き VTR 部と分離できないため、撮影者は必ず被写体と相対して撮影しなければならず、時として撮影チャンスを逃したりする事態を招来した（例えば、前方に人垣がありその向こうの被写体を撮影したい場合や、威かすと逃げる小動物を撮影したい場合等々）。

【0007】 また、大型液晶ディスプレイ付きカメラ一体型を両手でホールドして、液晶ディスプレイ上の再生画面を鑑賞する場合における、持ちやすさや、鑑賞時の視線角度に対する配慮がさほどなされておらず、立った姿勢での再生鑑賞等が疲れやすいという指摘もあった。

【0008】 さらに、大型液晶ディスプレイ付きカメラ一体型を両手でホールドして撮影や再生を行なう際に、操作ボタンや操作ダイヤル等の操作部の総べてに、手指が届かない構成となっていたため、手を持ち換えて所望する操作ボタン等を操作する必要があり、操作時の使い勝手が悪いという指摘もあった。

【0009】 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、液晶ディスプレイをもつ VTR 部等の記録部とカメラ部とを分離可能とし、カメラ部を記録部から離れた状態で、記録部の液晶ディスプレイを電子ビューファインダーとして用いた遠隔操作撮影を可能とする、撮影の汎用性に優れたビデオカメラ付きの記録装置を提供することにある。

【0010】 また、本発明の目的とするところは、操作ボタンや操作ダイヤル等の操作部に対する操作性に優れたビデオカメラ付きの記録装置を提供することにある。

【0011】 また、本発明の目的とするところは、持ちやすく確実に保持可能であると共に、モニタ鑑賞時の視線角度に人間工学的な配慮を施したビデオカメラ付きの記録装置を提供することにある。

【0012】 総じて、本発明の目的とするところは、使い勝手に優れた家庭ユースのビデオカメラ付きの記録装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明によるビデオカメラ付きの記録装置（以下、これを代表してビデオカメラ付きのVTRと称す）は、液晶ディスプレイをもつVTR部等の記録部（以下、これを代表してVTR部と称す）とカメラ部とを分離可能とし、VTR部とカメラ部とを一体化した状態、あるいはVTR部とカメラ部とを分離した状態の何れにおいても、液晶ディスプレイを電子ビューファインダーとして用いた撮影が可能であるように構成され、VTR部とカメラ部とは例えばコードによって電氣的に接続される。

【0014】また、VTR部の筐体を縦長の略箱形に形成し、この筐体の手前面の上側に液晶ディスプレイを配設し、VTR部とカメラ部とを一体化した状態でも、上記の筐体の左右の側面の下側を両手で握持可能であるように構成される。

【0015】また、撮影者が両手でVTR部の筐体の左右の側面の下側を握持した際に、両手の手指が届く範囲に、動作制御用の総べての操作手段を配設するように構成される。

【0016】さらにまた、VTR部の筐体の左右の側面は、手前側から見たとき、中央が膨らんだゆるやかな湾曲形状に形成され、筐体の背面側の下端側は、テーパー状もしくはゆるやかに湾曲して切り落された形状とされ、筐体の背面側には、任意の位置で手指がひっかかる滑り止め用の突条が多数本形成され、筐体を下側から見たとき、少なくとも両手で握持する部位は、両側面に向かって漸次厚みが薄くなる形状に形成される。

【0017】

【作用】VTR部とカメラ部とを分離し、例えばカメラ部を支持棒先端の雲台に取り付けて、液晶ディスプレイをもつVTR部においてカメラ部を遠隔操作することによって、人垣越しにパレードなどの撮影を容易に行なうことができる。あるいは、VTR部とカメラ部とを分離し、例えばカメラ部を小動物の出没先に設置して、撮影者は物陰で電子ビューファインダー（液晶ディスプレイ）を覗きながら撮影を行なうことができる。また、少なくともカメラ部を防水構造としておくことにより、カメラ部のみを水中に入れ、撮影者は例えばボート上などで電子ビューファインダーを覗きながら撮影を行なうことができ、撮影者は濡れることなく水中撮影を行なうことができる。

【0018】また、VTR部の筐体を縦長の略箱形に形成し、この筐体の手前面の上側に液晶ディスプレイを配設し、VTR部とカメラ部とを一体化した状態でも、上記の筐体の左右の側面の下側を両手で握持可能としているので、横長筐体の従来のカメラ一体型VTRに比べると、両手でしっかりと保持しやすく、保持した際のバランスも良いものとなる。さらに、VTR部の筐体の上側に液晶ディスプレイが配設してあるので、モニタ鑑賞時

の視線角度を、人間工学的に見て良好なものになし得る。

【0019】また、撮影者が両手でVTR部の筐体の左右の側面の下側を握持した際に、両手の手指が届く範囲に、動作制御用の総べての操作手段が配設してあるので、撮影時などに手のホールド位置を変えることなく、総べての操作が行なえ、操作性に優れたものとなる。

【0020】さらにまた、VTR部の筐体の左右の側面の下側を両手で握持することに加えて、VTR部の筐体の左右の側面を、手前側から見たとき、中央が膨らんだゆるやかな湾曲形状に形成すること、あるいは、筐体の背面側の下端側を、テーパー状もしくはゆるやかに湾曲して切り落された形状とすること、あるいは、筐体の背面側に、任意の位置で手指がひっかかる滑り止め用の突条を多数本形成すること、あるいは、筐体を下側から見たとき、少なくとも両手で握持する部位を、両側面に向かって漸次厚みが薄くなる形状に形成することによって、一段とホールド性に優れたものとなる。

【0021】

【実施例】以下、本発明を図示した実施例によって説明する。

【0022】〈第1実施例〉図1は、本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部（ビデオカメラ部）とを分離した状態を示す斜視図である。また、図2、図3、図4は、本実施例のビデオカメラ付きVTRにおいてVTR部とカメラ部とを一体化した状態の、それぞれ正面図、平面図、左側面図である。

【0023】図1～図4において、1はVTR部、2はカメラ部であり、VTR部1とカメラ部2とは、図1に示すように、両者1、2を分離して使用することも、図2～図4に示すように、両者1、2を一体化して使用することも可能であるようになっている。本実施例においては、図1に示すように、VTR部1とカメラ部2とは接続コード3によって常時電氣的に接続されており、VTR部1とカメラ部2とを一体化した際には、接続コード3は、VTR部1内のコードリールによって巻取り・収納可能なように構成されている。なお、接続コード3はVTR部1の下部に巻き付けるようにしてもよい。また、本実施例においては、カメラ部2は、VTR部3から電源供給を受けるようになっており、接続コード3によって電源供給と、信号の授受とが行なわれるようになっている。

【0024】なお、カメラ部2に独立した電源を内蔵することも勿論可能である。また、長さの異なる接続コード3をいくつか用意し、VTR部1とカメラ部2とを一体化した際には、最も短い接続コード3によって電氣的に接続し、VTR部1とカメラ部2とを分離した際には、用途に応じて長さの異なる接続コード3を使い分けるようにしてもよい。あるいはまた、VTR部1とカメ



ラ部 2 とを一体化した際には、両者 1, 2 を機械的に結合すると同時に、コネクタで両者 1, 2 を直接電氣的に接続するようにしてもよい。

【0025】本実施例においては、VTR 部 1 とカメラ部 2 は共に防水構造をとっており、両者 1, 2 の筐体は密閉構造となっている。カメラ部 2 内には、図示していないが、ズームレンズを含む撮影レンズ、絞り、CCD (撮像素子)、これらの駆動制御回路系、映像信号用の利得制御回路、映像信号処理回路、映像信号補間回路、電氣的手振れ補正回路、カメラ部 2 の統括制御を司るマイコン、マイク、音声信号処理回路等々が内蔵されており、これらはいずれも公知の手段で実現される。また、VTR 部 1 内には、図示していないが、TV チューナ、チューナ受信信号処理回路、記録系映像信号処理回路、再生系映像信号処理回路、記録系音声信号処理回路、再生系音声信号処理回路、スピーカ、VTR メカニズム、メカニズム駆動制御回路系、OSD (オンスクリーンディスプレイ) 用画像信号生成回路、液晶駆動回路、VTR 部 1 及びカメラ部 2 の統括制御を司るマイコン等々が内蔵されており、これらはいずれも公知の手段で実現される。なお、図 1 ~ 図 4 において、9 は、VTR 部 1 に設けられた伸縮自在な受信アンテナである。なおまた、マイクは VTR 部 1 側に設けても、VTR 部 1 とカメラ部 2 の両者に設けてもよい。

【0026】図 1、図 2 に示すように、VTR 部 1 の筐体 4 は縦長の略箱形に形成され、筐体 4 の正面 (手前面) の略上側半分に液晶ディスプレイ 5 の表示面が配設されている。筐体 4 の手前面の略下側半分、及び手前面上側右寄り、及び右側面の上側手前寄りには、操作ボタンや操作ダイヤル等が集中して配設されている。これらの動作制御用 (撮影、再生、TV 受信等のシステムの動作制御用) の操作部は、後述するように筐体 4 の左右の側面の下側を両手で握持した際に、手のホールド位置を変えることなしに、総べてが手指の届く範囲内に配置されている。

【0027】上記の操作部について具体的にいうと、6 a はモード切り替えダイヤルで、TV、ビデオ (再生)、電源切、撮影の切り替えを行なう。6 b はズーム切り替えダイヤルで、ズームレンズによるズーム倍率の調整を行なう。6 c はインスタントズーム・オン/オフボタンで、1.5 倍の電子ズーム (電氣的手振れ補正回路等による撮像領域からの切り出し領域の選択と、映像信号補間回路による信号補間とによるズーム制御) の選択を行なう。6 d はスタート/ストップボタンで、各モードのスタートまたはストップを行なう。6 e はメニューボタンで、OSD 機能による操作選択用の対話画面の液晶ディスプレイ 5 上への呼び出しを行なう。6 f は液晶調整ボタンで、OSD 機能による液晶調整用の対話画面の液晶ディスプレイ 5 上への呼び出しを行なう。6 g は多機能ボタン部で、ビデオの再生、一時停止、早送

り、逆送りの選択と、上記の OSD 対話画面上の項目の選択等を行なう。6 h、6 i はフォーカスボタン及び音量ボタンで、それぞれフォーカスと音量の調整を行なう。6 j は逆光補正ボタンで、逆光補正の選択を行なう。6 k はフェードボタンで、フェードイン/アウトの選択を行なう。なお、7 はリモートセンサ部で、図示せぬリモコンからの光信号を受光する。

【0028】ここで、上記した操作部の数や種類は任意であって、OSD 機能による操作/調整選択用の対話画面数を増やすことによって、ボタンなどの数は大幅に減少可能であることは、当業者には自明である。

【0029】VTR 部 1 の前記筐体 4 の左側面の上側には、カメラ部 2 が着脱自在に取り付けられる結合部が設けられており、ここにカメラ部 2 の結合部を嵌め合わせることで、両者 1, 2 が一体化されるようになっている。図 5 は、この結合部の構造を示す要部断面図である。筐体 4 の結合部 51 には、カメラ部 2 の筐体に設けた結合部 52 が嵌め合わされ、このように一体化された状態では、カメラ部 2 は VTR 部 1 に対して所定量回転可能なようになっている。

【0030】図 6 は、VTR 部 1 とカメラ部 2 とを一体化した状態において、VTR 部 1 に対するカメラ部 2 の回転可能な角度範囲を示す図であり、本実施例では、カメラ部 2 は 135° 回転可能となっている。

【0031】また、図 1 に示すように、VTR 部 1 の筐体 4 の右側面の下側には、グリップベルト 8 が着脱自在に取り付け可能となっていて、使用者の好みに応じて、グリップベルト 8 を取り付けた状態で使用することも、グリップベルト 8 を外した状態で使用することも可能なようになっている。

【0032】VTR 部 1 の筐体 4 の左右の側面の下側は、VTR 部 1 とカメラ部 2 とを一体化した状態でも両手で握持することが可能となっており、図 8 に示すように、縦長の筐体 4 の下側部分を両手でしっかりとバランスよくホールドできるようになっている。

【0033】また、縦長の筐体 4 の下側部分を手による被ホールド部分とし、縦長の筐体 4 の上側部分に液晶ディスプレイ 5 を配設しているため、筐体 4 の下側部分を両手で握み、脇をしめてしっかりとホールドして、下向きの姿勢で縦長の筐体 4 の上側部分の液晶ディスプレイ 5 を見る際の、視線角度に無理が無いようにもなる。図 9 の (a) は、本実施例の縦長筐体の VTR 部の液晶ディスプレイを下向きの姿勢で見た際の様子を示し、図 9 の (b) は、従来の横長筐体の液晶モニタ付きカメラ型 VTR の液晶ディスプレイを下向きの姿勢で見た際の様子を示している。同図に示すように、図 9 の (a) における垂線に対する視線角度  $\theta 1$  は、図 9 の (b) における視線角度  $\theta 2$  よりも大きくなり、姿勢に無理がなくなる。

【0034】図 10 は、立位における最適視野とけい

いとの関係を示す図であり、同図に示すように、体幹に対する頭部の傾きが $17^{\circ} \sim 29^{\circ}$ の範囲が無理のない良好な姿勢となる。本実施例では先にも述べたように、縦長の筐体4の下側部分を手による被ホールド部分とし、縦長の筐体4の上側部分に液晶ディスプレイ5を配設しているので、この最適範囲を容易に満足できる。

【0035】図11は、座位における最適視野とけいといとの関係を示す図であり、同図に示すような寸法関係で相対した場合、体幹に対する頭部の傾きが $17^{\circ} \sim 29^{\circ}$ の範囲が無理のない良好な姿勢となる。本実施例では縦長の筐体4の上側部分に液晶ディスプレイ5を配設しているので、VTR部1を机の上に立て掛けた場合でも、この最適範囲を容易に満足できる。

【0036】ここで、本実施例のVTR部1には、VTR部1を確実に保持するために、種々の手段を施してある。次に、これについて説明する。

【0037】まず、重量バランスに関し、図12に示すように、カメラ部2をVTR部1に一体化した状態で右手のみでホールドする場合における、カメラ部2による同図反時計回り方向のモーメントに対抗するため、VTR部1の筐体4内の同図で右側部分に、重量の嵩む電源部(2次電池)を配設して上記のモーメントを或る程度相殺するようにしてある。これによって、カメラ部2をVTR部1に一体化した状態で右手のみでホールドしても、重量バランスがよいので確実に保持でき、片手のみの撮影がブレなく行なえるようになっている。なお、この片手撮影の場合には、前記グリップベルト8を装着することが望ましく、グリップベルト8を装着することによって、カメラ部2による回転モーメントが勝る構成であってもこれに対抗しやすくなる。

【0038】続いて、しっかりとホールドできるようにする手段について説明する。まず、図1、図2などに示すように、VTR部1の筐体4の両側面には、中央が膨らんだゆるやかな湾曲形状に形成された膨出部10が設けられている。この膨出部10は、筐体4の側面の中央から下に向かって漸次高さが小さくなっているため、筐体4の側面の下側を手で握持した際に、図13に示すように、手の平に沿ってなじみやすく、これによってしっかりとなじみよくホールド可能となっている。

【0039】また、本実施例においては、上記膨出部10は中空に形成されていて、VTR部1のみをモニタ装置として卓上等で立てて鑑賞している際などに、図14に示すようにVTR部1が側倒しても、膨出部10がダンパーとして機能し、破損を軽減できるようにもなっている。

【0040】図4に示すように、VTR部1の筐体4の背面側の下端側には、テーパ状もしくはゆるやかに湾曲して切り落とされた形状となっている傾斜部11が設けられている。この傾斜部11は手の形状を考慮して形成されており、図15に示すように、VTR部1の筐体4

の下側側面を握持した際に手となじみやすく、これによっても、しっかりとなじみよくホールド可能となっている。

【0041】図7はVTR部1の背面図であり、同図に示すようにVTR部1の筐体4の背面側には、多数本の突条12が形成してある。この突条12は滑り止めとして機能し、図16に示すように、手の大小の如何にかかわらず任意の位置で、突条12(換言するなら溝)に指先や指腹がひっかかり、これによっても、しっかりとホールド可能となっている。

【0042】また、図3に示すように、VTR部1の筐体4は、上側及び下側から見たとき、両側面に向かって漸次厚みが薄くなるように形成されている。したがって、図17に誇張して図示するように、平面で見ると両端を切り落とした略楕円形状を呈し、筐体4の下側側面を握持した際に手となじみやすく、これによっても、しっかりとなじみよくホールド可能となっている。

【0043】また、ここで本実施例においては、図1、図2に示すように、前記液晶ディスプレイ5の4辺を保持するディスプレイ保持枠13の表面は、液晶ディスプレイ5の表面と略面一となるようにされており、かつ、ディスプレイ保持枠13の左右側は、ディスプレイ保持枠13の表面高さと略同一高さを維持して筐体4の両側に至るように、筐体4の主体面の一部はフラットに低く形成されている。したがって、図18に示すように、液晶ディスプレイ5の表面の汚れを布14等で拭き取る際に、左右にフラット面を拭き取ればよいので、段差がある場合のように液晶ディスプレイ5の4辺寄りの汚れが落とし難いということがなくなり、液晶ディスプレイ5の表面の清掃が、簡単・容易となるようにも構成されている。

【0044】なお、図19に示すように、液晶ディスプレイ5の上下の筐体部分は液晶ディスプレイ5の表面よりも突出しているため、液晶ディスプレイ5側を下側にしてVTR部1を載置しても、液晶ディスプレイ5が傷つく虞はない。

【0045】次に、以上の構成をとる本実施例のビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部1とカメラ部2とを分離した際の撮影使用形態例のいくつかを説明する。

【0046】図20は、カメラ部2を支持棒20の先端の雲台に取り付け、液晶ディスプレイ5による被写体画像(電子ビューファインダー)を覗きながら、VTR部1においてカメラ部2を遠隔操作している例を示している。同図に示すように、この場合には、人垣越しにパレード中の被写体を簡単に撮影することができる。

【0047】図21は、電動雲台21にカメラ部2を取り付け、液晶ディスプレイ5による画像(電子ビューファインダー)を覗きながら、VTR部1においてカメラ部2を遠隔操作している例を示している。同図に示すように、この場合には取材等の用途に用いることができ

る。

【0048】図22は、カメラ部2のみを水中に入れ、撮影者はボート上で液晶ディスプレイ5による画像（電子ビューファインダー）を覗きながら、VTR部1においてカメラ部2を遠隔操作している例を示している。同図に示すように、この場合には、撮影者は濡れることなく水中撮影を行なうことができる。

【0049】図23は、頭にカメラ部2を取り付け、VTR部1はザックに内蔵してオート撮影をしている例を示している。同図に示すように、この場合には、スキーで滑降しながら頭を向けた方向を撮影することができる。

【0050】図24は、車外にカメラ部2を取り付け、オート撮影もしくは、同乗者が車内で液晶ディスプレイ5による画像（電子ビューファインダー）を覗きながら、VTR部1においてカメラ部2を遠隔操作している例を示している。同図に示すように、この場合には、カメラを臨場感にあふれた撮影を行なうオンボードカメラとして用いることができる。

【0051】また、図示していないが、カメラ部2を小動物の出発先に向けて設置し、撮影者は物陰に隠れながら、液晶ディスプレイ5による画像（電子ビューファインダー）を覗きながら、VTR部1においてカメラ部2を遠隔操作することによって、怯えやすい小動物を撮影することも可能となる。

【0052】さらにまた、カメラ部2をVTR部1と分離することによって、撮影者の姿勢には全く負担をかけることなく、極端なハイアングル撮影やローアングル撮影も容易に行なえるようになる。

【0053】かように、カメラ部2をVTR部1と分離することによって、撮影の汎用性が大いに高まる。なお、カメラ部2をVTR部1と分離した際の撮影形態には、上述した例以外にも、多数の撮影形態が考えられる。

【0054】なおまた、本実施例においては、カメラ部2を、VTR部1から機械的にも電氣的にも完全に分離することも可能であって、この場合には、VTR部1はコンパクトな形状のモニタ装置として用いることができ、部屋の間等を携帯して持ち運ぶことができ、場所を選ばない手軽なモニタ付きのVTRとして楽しめることとなる。

【0055】〈第2実施例〉図25は、本発明の第2実施例に係るビデオカメラ付きVTRを両手でホールドした状態を示しており、図25の（a）が正面から見た状態を、図25の（b）が側面から見た状態（但し、カメラ部2は図示割愛してある）をそれぞれ示している。

【0056】本実施例が前述した第1実施例と異なるのは、操作ボタンの数と配置である。本実施例では、VTR部1の筐体4の下側を両手でホールドした際に、両手の親指で殆ど総べての操作／調整が非常にスムーズに行なえるように、操作ボタン25a～25fを配置してあ

る。そして、これら操作ボタン25a～25fと、液晶ディスプレイ5上の前記OSD機能による操作／調整選択用の対話画面とによって、所望の操作／調整を行なうようにしてある。

05 【0057】図25中のa～dは、人間工学的に理想的な移動角度や握持角度を示しており、aは標準男子で25°、標準女子で35°であり、bは標準男子で35°、標準女子で45°であり、cは標準男子で45°、標準女子で48°であり、dは標準男子で35°、標準女子で45°である。本実施例では、上記のa～dを、例えば標準男子のそれと標準女子のそれとの中間値に設定してある。

15 【0058】〈第3実施例〉図26は、本発明の第3実施例に係るビデオカメラ付きVTRを両手でホールドした状態を示している。本実施例が、図25の第2実施例と異なるのは、液晶ディスプレイ5上の前記OSD機能による操作／調整選択用の対話画面によって、殆ど総べての操作／調整を行なうための操作ボタン26a～26eを、円弧上に配列した点にある。こうすることにより、親指の動きがより一層スムーズになり、操作性が高まる。

20 【0059】〈第4実施例〉図27～図33は、本発明の第4実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部（ビデオカメラ部）とを一体化した状態での、それぞれ斜視図、正面図、平面図、右側面図、左側面図、背面図、底面図である。

25 【0060】図27～図33において、1はVTR部、2はカメラ部であり、VTR部1とカメラ部2とは、同各図に示すように、両者1、2を一体化して使用することも、また、後で説明するように、両者1、2を分離して使用することも可能であるようになっている。本実施例においては、図27などに示すように、VTR部1とカメラ部2とは接続コード3によって電氣的に接続されるようになっており、接続コード3は、少なくともVTR部1に対しては着脱自在に構成されている。すなわち、VTR部1から接続コード3を抜くと、VTR部1とカメラ部2は物理的に完全に独立し、両者1、2を別々に鞆等に入れて持ち運ぶことも、VTR部1を再生モニタ専用装置として用いることも可能であるようになっている。本実施例においても、カメラ部2は、VTR部3から電源供給を受けるようになっており、接続コード3によって電源供給と、信号の授受とが行なわれるようになっている。

35 【0061】なお、接続コード3の長さは、25cm～150cm程度とされ、スパイラルコードを用いる場合には、最短時の長さを15cm～30cm程度のものにするようにされる。

40 【0062】本実施例においても、カメラ部2は防水密封構造をとっており、また、接続コード3とカメラ部2とのコネクタ結合部位、および接続コード3とVTR部

1 とのコネクタ結合部位も防水密封構造をとるようになっている（なお本実施例では、接続コード 3 とカメラ部 2 とは一体化された、強固な結合構造をとっている）。

【0063】なお、本実施例の VTR 部 1 内およびカメラ部 2 内にも、図示していないが各種機能が搭載されているが、本実施例ではカメラ部 2 はマイクは持たず、カメラ部 2 にはレンズ、レンズモータ、CCD などの主として撮像系の構成要素が搭載されており、各種の映像信号処理回路系は、総べて VTR 1 に搭載されている。

【0064】図 27 などに示すように、本実施例においても、VTR 部 1 の筐体 4 は縦長の略箱形に形成されており、その右側面の下側にはグリップベルト 8 が取り付けられており、その左側面の手前側には受信アンテナ 9 が設けられている。

【0065】図 35 は上記の受信アンテナ 9 の構成を示す図である。本実施例においては、筐体 4 の左側面の手前側に固設された筒状のアンテナ収納部 61 に、伸縮自在な受信アンテナ 9 が格納されるようになっている。そして、図 35 において破線で図示したように受信アンテナ 9 を引き出すと、アンテナ関節部 9a を回動中心として受信アンテナ 9 の上部は自在に回動可能のように構成されている。

【0066】また、図 27 などに示すように、VTR 部 1 の筐体 4 の上面の左側にはスピーカ 62 が、上面の右側にはマイク 63 がそれぞれ配設されており、これらは撮影操作時などに手指が不用意に触れない位置におかれている。なお、マイク 63 を筐体 4 の上面の右側に配設した所以は、筐体 4 の左側面にカメラ部 2 が取り付けられた際に、カメラ部 2 からのズーム音を拾いにくいようにするためである。なおまた、マイク 63 は筐体 4 の上面に配設されているので、被写体側からの音声並びに撮影者の音声を共に支障なく拾えることにもなる。

【0067】また、図 27 などに示すように、本実施例においても、VTR 部 1 の筐体 4 の正面（手前面）の略上側半分に、液晶ディスプレイ 5 の表示面が配設されている。さらに、筐体 4 の手前面の略下側半分、及び手前面右寄り中央上側、及び右側面の上側手前寄りには、操作ボタンや操作ダイヤル等が集中して配設されている。これらの動作制御用（撮影、再生、編集記録、TV 受信等のシステムの動作制御用）の操作部は、筐体 4 の左右の側面の下側を両手で握持した際に、手のホールド位置を変えることなしに、総べてが手指の届く範囲内に配置されている。また、本実施例においては、筐体 4 の手前面の最下側には開閉自在な扉 64 が設けられ、この扉 64 を開放すると、使用頻度の少ない操作部が現れるようになっている。

【0068】図 34 は、図 28 の状態から上記扉 64 を開放した状態の正面図である。次に、この図 34 を用いて VTR 部 1 の操作部について説明する。図 34 において、6a はモード切り替えダイヤルで、TV、ビデオ

（再生）、電源切、撮影の切り替えを行なう。このモード切り替えダイヤル 6a によって電源が投入されると、ダイヤル 6a に近傍に配設された LED 65 が点灯する。6b はズーム切り替えダイヤルで、ズームレンズによるズーム倍率の調整を行なう。6d はスタート/ストップボタンで、各モードのスタートまたはストップを行なう。本実施例においては、筐体 4 の左右の側面の下側を両手で握持した際に、右手の親指によって上記した 3 つの操作部 6a、6b、6d を操作するように、つまり、撮影時の主たる操作は右手の親指のみによって行うようにしてある。

【0069】6e はメニューボタンで、OSD 機能による操作選択用の対話画面の液晶ディスプレイ 5 上への呼び出しを行なう。6f は液晶調整ボタンで、OSD 機能による液晶調整用の対話画面の液晶ディスプレイ 5 上への呼び出しを行なう。6g は多機能ボタン部で、ビデオの再生、一時停止、早送り、逆送りの選択と、上記の OSD 対話画面上の項目の選択等を行なう。

【0070】6c はインスタントズーム・オン/オフボタンで、1.5 倍の電子ズームの選択を行なう。6k はフェードボタンで、フェードイン/アウトの選択を行なう。6j は逆光補正ボタンで、逆光補正の選択を行なう。6m はフォーカス/音量設定ボタンで、フォーカス調整の設定モードと音量調整の設定モードとの切り換えを行う。6n はマニュアル調整ボタンで、フォーカスの遠近調整または音量の増減調整を行う。

【0071】また、扉 64 の内部において、6p はチューニング設定部で、チャンネルプリセット等を行う。6q は録画ボタンで、内蔵された TV チューナで受信した番組や外部からの入力信号を、VTR 部 1 に装着したカセットテープに録画する際に用いられる。6r は一時停止ボタンで、ダビング時等おける一時停止操作に用いられる。

【0072】図 36 は、本実施例のスタート/ストップボタン 6d の周辺の構成を拡大して示す図である。同図に示すように、筐体 4 の手前面におけるスタート/ストップボタン 6d の真上位置には、微小突部を形成してなる滑り止め部 66 が設けられており、この滑り止め部 66 に右手親指の先端側指腹が当たるようにされている。すなわち、筐体 4 の左右の側面の下側を両手で握持した際に、右手で力が入る親指を滑りにくくして、ホールド性を高めるように配慮されている。

【0073】図 37 は図 36 の A-A 線断面を、図 38 は図 36 の B-B 線断面をそれぞれ示している。図 37、図 38 に示すように、スタート/ストップボタン 6d は上記の滑り止め部 66 よりも高い傾斜突起部 67 に配設されており、この傾斜突起部 67 の存在と、上記の滑り止め部 66 による滑り止め・位置決め効果とが相俟って、撮影中に右手親指が不用意に滑ってスタート/ストップボタン 6d などに触れることを防止できるように

なっている。つまり、撮影者が意図的にスタート/ストップボタン6dなどに触れる際には、右手親指の先端側指腹が滑り止め部66から離れるので、この感触の相違等によって確実なスタート/ストップ操作などがなされるように配慮されている。

【0074】また、上記の傾斜突起部67は、外側が低く内側が高い傾斜面67aをもち、この傾斜面67aにスタート/ストップボタン6dが設けられているので、スタート/ストップボタン6dに触れる際の右手親指の動きが、人間工学的に見て無理のないスムーズなものとなり、右手で筐体4をグリップした状態でのスタート/ストップの操作が、容易・確実なものとなるようにも配慮されている。

【0075】図31および図32に示すように、VTR1の筐体4の左側面下部から筐体4の背面の右下隅にかけては、電池交換用の開閉自在な扉68が設けられており、図31に示す開閉操作ボタン69を操作することによって、ロック状態の扉68を開放できるようになっている。つまり、筐体4を右手でホールドした状態において、左手で開閉操作ボタン69を操作することにより、筐体4の左側面下部の電池交換口が露呈するように扉68が開放され、これによって左手で寿命の切れた電池を取り出して、新しい電池を装着できるように構成されている。図39は、この電池交換の様子を模式的に示す図であり、同図において、70は2次電池等の電池である。

【0076】図32の背面図に示すように、筐体4の背面の略上側半分はカセット交換用の開閉自在な扉71とされており、開閉操作ボタン72を操作することにより、ロック状態の扉71を開放できるようになっている。

【0077】また、図32に示すように、筐体4の背面の略下側半分の中央部は、所定量回動可能なスタンド部73とされており、このスタンド部73は、その上辺部を回動支点として所定角度範囲（ここでは、例えば30°以内）だけ回動できるようになっている。図示していないが、スタンド部73は閉塞位置（回転角度0°の位置）では、軽くロックされた状態にあり、この状態でスタンド部73の下端に引き出し方向の力を加えることによって、ロックが解除されてスタンド部73が回動するようになっている。なお、スタンド部73の各回動角度位置は、本実施例ではフリクションによって保持されるようになっているが、適宜のディテント（節度）位置決め機構によって保持するようにしてもよい。

【0078】図44は、図27等 to 示すVTR部1とカメラ部2とを一体化した状態で、スタンド部73を引き出して回動させた状態を示している。この図44に示した形態では、スタンド部73を簡易な三脚代わりに用いて、カメラ部2付きのVTR部1を適宜の台上などに自立させることができ、撮影者がVTR部1を手でホー

ドしなくても撮影を行うことが可能となる。すなわち、本実施例では、別途三脚を用意しなくても、筐体4と一体のスタンド部73を手軽な三脚代わりに使用できるので、ユーザにとっての利便性が高まる。

05 【0079】図45は、VTR部1からカメラ部2を取外し、VTR部1を再生モニタ専用装置として用いた場合のスタンド部73の使用例を示している。この場合には、スタンド部73を引き出して適宜の机上などに自立させることにより、無理のない視線角度で再生画を鑑賞することができる。

10 【0080】また、先の図32に示すように、筐体4の背面の左寄りの上部から下部にかけては、ホールド補助用の縦長の突出部74が設けられており、ここでは突出部74は滑りにくいゴム等の材質で形成されている。この突出部74は、図29に示す平面図から明らかなように、筐体4の左右の側面の下側を両手で握持した際に、右手の親指以外の各指の先端側指腹がひっかかる位置に設けられており、これによって撮影時のVTR部1（筐体4）のホールド性を良好なものになし得るように構成されている。

20 【0081】なお、図32に示すように、ホールド補助用の突出部74の下側部分には、外部入出力用の接続端子部75が設けられており、この接続端子部75は、突出部74における指の先端側指腹がひっかかる斜面とは、逆の斜面に設けられており、ホールド性を損なうことはない。

【0082】なおまた、図33の底面図において、76は、市販の三脚を取り付けるためにVTR部1の筐体4の底面に設けた三脚用の取り付けネジ穴で、後記するカメラ部2の底面に設けた三脚用の取り付けネジ穴と同形状のものとされている。したがって、図27に示したように、VTR部1とカメラ部2とを一体化した状態において、上記の取り付けネジ穴76に三脚を取り付ければ、手触れない安定した撮影を行える。

35 【0083】次に、本実施例においてVTR部1に設けた、カメラ部2を取り付けるための装着台座部について説明する。本実施例においても、先の各実施例と同様に、VTR部1の筐体4の左側面の上側に、カメラ部2を取り付け可能となっている。

40 【0084】図40は、筐体4の左側面の上側に設けられた装着台座部77を簡略化して示す図である。この装着台座部77は、第1支持板78と第2支持板79とを具備し、第1支持板78は筐体4に回転支持機構80を介して取り付けられていて、装着台座部77全体は、筐体4に対して所定角度範囲だけ回動可能となっている。すなわち、装着台座部77は、図28に示した状態から上向き方向に90°、図28に示した状態から下向き方向に45°だけ、それぞれ回転可能となっている。もちろん、この回転角度範囲の設定は任意である。また、

## ビデオカメラ付き記録装置

装着台座部 77 の各回動角度位置は、本実施例では図示していないが、フリクションまたは適宜のデイレント（節度）位置決め機構によって保持するようになっている。

【0085】また、上記第 2 支持板 79 は、第 1 支持板 78 に対して 90° だけ回転可能なように、支軸 81 を介して第 1 支持板 78 に保持されていて、第 2 支持板 79 は、図 40 などに示した装着可能位置と、第 1 支持板 78 に密着して 2 つ折りにされた格納位置とをとりえるようになっている。そして、格納位置をとった際には、第 2 支持板 79 は第 1 支持板 78 に対して軽くロックされた状態となるように構成されている。

【0086】また、第 2 支持板 79 には、カメラ部 2 の下端両サイドを案内保持する 1 対の保持レール部 79a と、カメラ部 2 の図示せぬ係合部と嵌合してカメラ部 2 を位置決め・ロックする係止部 79b とが設けられている。したがって、図 40 に示す装着可能位置にある第 2 支持板 79 に対して、カメラ部 2 をスライドして所定位置まで押し込んで装着するだけで、カメラ部 2 は第 2 支持板 79（装着台座部 77）に確実に保持されることになり、これによってカメラ部 2 が VTR 部 1 と一体化され、かつ、VTR 部 1 に対してカメラ部 2 が回転可能な状態となる。

【0087】図 27～図 34 は、撮影者が被写体と正対して撮影を行う場合の、装着台座部 77 へのカメラ部 2 の装着状態を示している。また、図 41 は、この状態からカメラ部 2 を 90° 上向きに回転させた状態を示している。なおまた、図示していないが、図 27～図 34 とは逆向きにカメラ部 2 を装着台座部 77 に対して装着することも可能となっており、この場合は、撮影者がレンズと正対して、かつ、前記液晶ディスプレイ 5 に表示された自身の映像を確認しながらの、対面撮影を行うことができる。

【0088】図 42 は、装着台座部 77 からカメラ部 2 を取り外した状態を示しており、この状態で例えば、右手で VTR 部 1 を保持し、左手でカメラ部 2 を保持することによって撮影を行うことが可能である。図 43 は、図 42 の状態から装着台座部 77 の第 2 支持板 79 を 2 つ折りして、格納した状態を示している。この図 43 の状態では、VTR 部 1 の側面はすっきりした見栄えのよいものとなり、搬送にも好都合となる。

【0089】図 46 は、前記した接続コード 3 と VTR 部 1 とのコネクタ部を示している。先にも触れたように、本実施例では接続コード 3 は VTR 部 1 に対して着脱自在に構成されており、接続コード 3 の一端に固設したコネクタ部 82 が、VTR 部 1 に設けたコネクタ部と、電気的にも機械的にも接続されるようになっている。図 47 は、接続コード 3 のコネクタ部 82 と、カメラ部 2 のコネクタ部 83 とが結合された状態を示しており、両コネクタ部 82、83 の接点部 82a、83a が接続されて、VTR 部 1 とカメラ部 2 とが接続コード 3

を介して電気的に接続され、前記したように接続コード 3 によって電源供給と、信号の授受とが行なわれるようになっている。

【0090】また、接続コード 3 のコネクタ部 82 と VTR 部 1 のコネクタ部 83 とは、機械的に確実に結合されるようになっているとおり、この結合メカニズムは任意のものが採用可能であるが、本実施例では、例えば図 48 に模式的に示すように、ヘリカル溝 82b とこれに嵌まる係合突起 83b とによる結合メカニズムが採用されている。

【0091】図 49 は、VTR 部 1 とカメラ部 2 と接続コード 3 によって接続した状態において、カメラ部 2 を誤って落下させた様子を示している。この場合、VTR 部 1 と接続コード 3 とのコネクタ部のメカ結合力が大きく、接続コード 3 が VTR 部 1 から抜ける虞は全くないので、接続コード 3 の長さを適当なものに設定することによって、カメラ部 2 が地面や床面にぶつかることを無くすることができる。例えば、接続コード 3 として前記したようなスパイラルコードを用いれば、カメラ部 2 の落下距離を 50cm 程度に留めることができる。

【0092】次に、本実施例のカメラ部 2 の構成について説明する。図 50～図 54 は、前記カメラ部 2 の、それぞれ正面図、平面図、左側面図、背面図、底面図である。

【0093】図 50～図 54 に示すカメラ部 2 は、先にも述べたように防水構造をとっており、撮影レンズやモータ付きのズーム調整メカニズムを含んでいるが、約 300g 程度の比較的軽量のものに構成されている。

【0094】密閉防水構造をとるカメラ部 2 の筐体 90 は、正面もしくは背面から見て、底面および側面が概略平坦で、上部が半弧状に湾曲した、おおむね背高のかまぼこ形状を呈しており、筐体 90 の底面は前記した装着台座部 77 への装着部 91 をもつものとなっており、この装着部 91 は適宜の台上等にカメラ部 2 を単体で載置した際にも、カメラ部 2 の姿勢を安定に維持できるようにされている。

【0095】筐体 90 の上面側には、背面から見て右寄りの位置に突条 92 が形成されており、本実施例においては、突条 92 内に筐体 90 のパーツを密閉防水構造で結合する締結機構を内蔵してある。この突条 92 は、VTR 部 1 からカメラ部 2 を分離した状態で、カメラ部 2 を右手でホールドして撮影を行う際に、右手の中指、人指指、薬指等の指腹がひっかかる位置に設けられている。

【0096】図 55 は、カメラ部 2 を右手でホールドする際の最も一般的なホールド形態を示している。この図 55 のホールド形態では、右手の手の平の手首に近い位置で、カメラ部 2 の筐体 90 の底面を保持し、右手の中指、人指指、薬指等で筐体 90 の突条 92 を押さえることによって、主としてホールド力を得ることになる。



のとき、右手の中指や人指の第3関節より先が突条92を乗り越え、第3関節部分が突条92の角にひっかかると、安定したホールド力が得られる。そこで、日本人の成人男子と成人女子の、手の平の手首に近い部位から中指等の最先端までの距離の男女平均値を考慮して、上記の条件を満足する位置と形状（高さおよび大きさ）で突条92を形成することが望ましい。

【0097】図56は、カメラ部2を右手でホールドする際の特殊なホールド形態を示しており、例えば右手を伸ばして、下方向などの被写体を近接撮影する等に用いられる。この図56のホールド形態では、右手の手の平をカメラ部2の筐体90の背面に当接させた状態で、右手の親指で筐体90の側面を保持し、右手の中指や薬指等で筐体90の突条92を押さえることによって、ホールド力を得ることになる。このときも、中指や薬指の先端が突条92の角にひっかかると、ホールドし易くなる。そこでこの場合も、日本人の成人男子と成人女子の、手の平の手首に近い部位から薬指等の最先端までの距離の男女平均値を考慮して、上記の条件を満足する位置と形状（高さおよび大きさ）で突条92を形成することが望ましい。

【0098】なお、上述の突条92の説明は、右手ホールドを例にとりて説明したが、左手ホールドにおいても全く同様であり、したがって、カメラ部2の筐体90に設ける突条92は左手ホールド用のものとしても差し支えない。

【0099】また、図54の底面図に示すように、カメラ部2の筐体90の底面（装着部91）には、市販の三脚を取り付けるため三脚用の取り付けネジ穴93設けられている。したがって、例えば図43に示したように、VTR部1とカメラ部2とを分離した状態で撮影を行う場合に、上記の取り付けネジ穴93に三脚を取り付けることによって、カメラ部2の姿勢を安定に維持して、手振れのない撮影を行うことができる。

【0100】また、本実施例においては、上記のカメラ部2の筐体90の取り付けネジ穴93を用いて種々の支持手段をカメラ部2に取り付け、この支持手段によってカメラ部2を保持できるようにもされている。次に、この支持手段のいくつかの例を説明する。

【0101】図57は、カメラ部2を挟持支持具95に取り付け、この挟持支持具95を枝に挟んで、例えば小鳥を撮影している様子を示している。このような撮影形態をとることによって、小鳥を威かすことなく撮影を行うことができる。

【0102】図58は、カメラ部2をリモコン操縦される超小型潜水艇96に取り付け、撮影者はボート上で液晶ディスプレイ5による画像を見ながら、水中を撮影している様子を示している。この場合には、前記第1実施例の図22で述べたのと同様に、撮影者は濡れることなく水中撮影を行なうことができ、さらには、カメラ部2

を水中で自在に移動させることができる。なお、図57、図58のような使用形態の場合には、接続コード3は十分な長さをもつものが用意されることは言うまでもない。

05 【0103】図59は、カメラ部2を吸着パッド97a付きの保持具97に取り付け、この保持具97を車の外側に吸着させて、走行中の車外を撮影している様子を示している。この場合には、前記第1実施例の図24で述べたのと同様に、臨場感にあふれた撮影を行なうオンボードカメラとして用いることができる。

10 【0104】図60は、カメラ部2を腕バンド98a付きの保持具98に取り付け、この保持具98の腕バンド98aを使用者が腕に巻き付けて、例えばサイクリング中の景色等を撮影している様子を示している。この場合には、両手でハンドルを握った自転車走行中での撮影が可能となる。

15 【0105】なお、ここでは図示していないが、カメラ部2のための支持手段は上記以外にも種々の変形が考えられ、前記第1実施例の図20のように、カメラ部2を支持棒の先端の雲台に取り付けたり、あるいは、前記第1実施例の図21のように、電動雲台にカメラ部2を取り付けたりする等々、適宜の手段が考えられる。

20 【0106】次に、本実施例のVTRカメラ付きVTRにおいて可能な記録形態の1例を、図61を用いて説明する。図61は本実施例の回路系の要部構成を示す簡略化したブロック図であり、同図において、2は前記したカメラ部、63は同じく前記したマイクである。また、101はTVチューナ、102はビデオ信号出力切換回路、103は音声信号出力切換回路、104は切換制御回路、105は記録系信号処理回路、106は記録メディア（磁気テープ）である。

25 【0107】図61に示す構成において、マイク63からの音声入力信号は図示していないが適宜変換処理されて、第1の音声信号A1として、音声信号出力切換回路103に入力され、また、TVチューナ101で受信した番組の音声信号は、第2の音声信号A2として、音声信号出力切換回路103に入力される。また、カメラ部2で撮像した映像信号は図示していないが適宜変換処理されて、第1のビデオ信号V1として、ビデオ信号出力切換回路102に入力され、また、TVチューナ101で受信した番組の映像信号は、第2のビデオ信号V2としてビデオ信号出力切換回路102に入力される。

30 【0108】ビデオ信号出力切換回路102および音声信号出力切換回路103は、切換制御回路104からの制御信号S1、S2によって制御され、ビデオ信号出力切換回路102からは、上記第1、第2のビデオ信号V1、V2のいずれか一方が択一選択されて記録系信号処理回路105に出力され、また、音声信号出力切換回路103からは、上記第1、第2の音声信号A1、A2のいずれか一方が択一選択されて記録系信号処理回路10

5に出力される。

【0109】したがって、記録系信号処理回路105には、「A1, V1」, 「A1, V2」, 「A2, V1」, 「A2, V2」という4種の組合せの中の1つで信号が出力されることになる。そして、記録系信号処理回路105は入力されたビデオ信号および音声信号に公知の記録系の処理を施し、これが記録メディア106に記録される。

【0110】ここで、「A1, V1」の組合せは、カメラ部2とマイク63を用いた通常の撮影記録時の信号であり、切換制御回路104中において模式的に示したスライドスイッチの「カメラ」を選択することによって得られる。また、「A2, V2」の組合せは、受信番組記録時の信号であり、切換制御回路104中において「TUNER」を選択することによって得られる。また、「A2, V1」の組合せは、カメラ部2の出力とTVチューナ101の音声出力とのミックスであり、切換制御回路104中において「TUNER音声/カメラ映像ミックス」を選択することによって得られる。また、「A1, V2」の組合せは、マイク63の出力とTVチューナ101の映像出力とのミックスであり、切換制御回路104中において「マイク音声/TUNER映像ミックス」を選択することによって得られる。なお、切換制御回路104に指令を与える操作手段としては、前記したモード切り替えダイヤル6aの「TV」, 「撮影」が、上記の「TUNER」, 「カメラ」を指令・選択するものに相当する。なおまた、上記の「TUNER音声/カメラ映像ミックス」, 「マイク音声/TUNER映像ミックス」に対応する操作手段については、先の図34の操作部の説明では触れていないが、これは前記した扉64の内部に適宜設けられているものと理解されたい。

【0111】上記した構成をとることによって、例えば、スタジアムで野球を観戦中に、自身で撮影したカメラ部2からの映像とTVチューナ101からの野球放送の音声とを合成して、記録メディア106に記録することができる。この場合には、切換制御回路104によって「A2, V1」の組合せで信号を得るようにすればよい。また例えば、TV放映の名画の所望シーンに自分の声をアフレコして、記録メディア106に記録することもできる。この場合には、切換制御回路104によって「A1, V2」の組合せで信号を得るようにすればよい。

【0112】かような構成をとることによって、映像と音声の組合せを所望のものに選択して記録できるので、記録メディアへの記録形態のパリエーションを色々としめることとなる。

【0113】次に、本実施例のVTRカメラ付きVTRにおいて可能な記録形態の他の1例を、図62および図63を用いて説明する。図62は本実施例の回路系の要部構成を示す簡略化したブロック図であり、同図におい

て、105は前記した記録系信号処理回路、111はビデオ信号出力切換回路、112は音声信号出力切換回路、113は切換制御回路、114はモニタ出力系信号処理回路である。

【0114】本実施例においては、図32によって先に説明したように、外部入出力用の接続端子部75が設けられており、例えば20ピン端子よりなる接続端子部75に外部AV機器を接続することによって、外部信号の入力または外部AV機器への信号出力を行うことが可能となっている。図62は、図63に示すように外部AV機器として別設の外部カメラ（以下、増設カメラ115と称す）を、本実施例のVTRカメラ付きVTRに接続した場合の信号例を示している。

【0115】図62に示す構成において、カメラ部2で撮像した映像信号は適宜変換処理されて、第1のビデオ信号V1として、ビデオ信号出力切換回路111に入力され、増設カメラ115で撮像した映像信号も適宜変換処理されて、第3のビデオ信号V3としてビデオ信号出力切換回路111に入力される。また、VTR部1の前記マイク63からの音声入力信号は適宜変換処理されて、第1の音声信号A1として、音声信号出力切換回路112に入力され、増設カメラ115のマイクからの入力音声信号も適宜変換処理されて、第3の音声信号A3として、音声信号出力切換回路112に入力される。

【0116】ビデオ信号出力切換回路111および音声信号出力切換回路112は、切換制御回路113からの制御信号S3, S4によって制御され、ビデオ信号出力切換回路111からは、上記第1, 第3のビデオ信号V1, V3のいずれか一方が択一選択されて、記録系信号処理回路105およびモニタ出力系信号処理回路114に出力される。また、音声信号出力切換回路112からは、上記第1, 第3の音声信号A1, A3のいずれか一方が択一選択されて記録系信号処理回路105に出力される。

【0117】ここでは、前記したモード切り替えダイヤル6aを操作することによって切換制御回路113に指令が与えられるようになっており、モード切り替えダイヤル6aで「撮影」を選択することで、ビデオ信号出力切換回路111から第1のビデオ信号V1が、音声信号出力切換回路112から第1の音声信号A1が、それぞれ出力されるようになっている。また、前記接続端子部75に外部機器が接続された状態で、モード切り替えダイヤル6aにより「ビデオ」を選択することで、ビデオ信号出力切換回路111から第3のビデオ信号V3が、音声信号出力切換回路112から第3の音声信号A3が、それぞれ出力されるようになっている。本実施例においては、外部機器が接続された状態では、モード切り替えダイヤル6aの「ビデオ」モードは外部入力優先されるようになっているため。

【0118】したがって、記録系信号処理回路105は



よびモニタ系出力信号処理回路114には、「A1, V1」, 「A3, V3」という2種の組合せの中の1つで信号が出力されることになる。そして、記録系信号処理回路105は、入力されたビデオ信号および音声信号に公知の記録系の処理を施して、これを記録メディアに記録する。また、モニタ系出力信号処理回路114は、入力されたビデオ信号に公知のモニタ系の処理を施して、これを前記した液晶ディスプレイ5上に表示する。

【0119】上記した構成をとることによって、本実施例のVTRカメラ付きVTRで撮影した映像（音声を含む）と、これに接続された増設カメラ115で撮影した映像（音声を含む）とを1本のテープにまとめて記録することが可能である。図63は、このような様子を示しており、撮影者は、VTR部1のモード切り替えダイヤル6aを操作して、本体側のカメラ部2の撮像画像と増設カメラ115の撮像画像とを切り替えて確認しながら、撮影中にリアルタイムでカット編集して録画を行うことができる。かようにすることより、カット編集録画の利便性が大いに高まる。なお、カメラ部2はビデオ部1によってズーム調整可能であり、増設カメラ115もリモコン操作可能なものであれば、ビデオ部1を操作する撮影者が遠隔操作することによって、増設カメラ115のズーム調整を行うことも可能となる。

【0120】なお図62に示した例では、増設カメラ115はマイクを具備したものとして説明したが、増設カメラ115はマイクのないものであっても差し支えない。

【0121】また、図62、図63に示す構成においては、VTR部1のカメラ部2と、増設カメラ115とを監視カメラとして用いることもでき、カメラ部2と増設カメラ115とを、VTR部1を保持した監視者が目視できない場所に配置すれば、監視者自身の目を含め、3地点の状況を同時に確認することができる。

【0122】なお、図61、図62とでは説明の便宜上、ビデオ信号出力切換回路、音声信号出力切換回路、切換制御回路を別符号で示してあるが、この3つの回路は、図61と図62の機能を共に満足する回路として、それぞれ1つにまとめることができることは、当業者には自明である。

【0123】〈第5実施例〉図64は、本発明の第5実施例に係るビデオカメラ付きVTRの簡略化した要部断面図である。本実施例は、前記した第1実施例においても触れたように、ビデオ部1とカメラ部2を一体化して用いる際には、ビデオ部1とカメラ部2とをコネクタ手段116によって、直接機械的にも、電氣的にも接続するようにしてある。このような一体化構造をとった場合には、カメラ部2をビデオ部1に対して、コネクタ手段116を回転中心として回動可能なように構成する。

【0124】かような構成をとる本実施例においては、ビデオ部1とカメラ部2とを一体化したときに、外部に

接続コードのないスッキリした外観にすることができる。

【0125】〈第6実施例〉図65は、本発明の第6実施例に係るビデオカメラ付きVTRの使用状態の1例を示す図である。

【0126】本実施例では、VTR部1とカメラ部2とを接続する接続コード117は、電源供給のみを担うものとなっていて、VTR部1とカメラ部2との間の信号（デジタル化された制御信号や映像信号）の授受は、光信号によって行うようになっている。このため、VTR部1とカメラ部2には、発光素子と受光素子とを備えた複数の光送受信部118A~118C及び119A~119Cがそれぞれ設けられていて、これによって送受信可能な光送受信部同士で信号のやりとりが行われるようになっている。なお、VTR部1とカメラ部2とを一体化して用いる場合には、光送受信部118Aと119Aとの間で信号の授受が行われる。

【0127】かような構成をとる本実施例においては、接続コードによってデジタル映像信号の伝送を行う際における、接続コードが長くなることによる信号減衰がなくなる。

【0128】なお、本実施例では、カメラ部2に接続コード117により電源供給を行っているが、電源専用の接続コード117を排して、カメラ部2にバッテリーを内蔵しても構わない。

【0129】〈第7実施例〉次に、本発明の第7実施例を図66および図67を用いて説明する。図66は、前記第4実施例でも触れた右手の手の平の手首に近い部位から、右手の中指先端までの距離Lを示す図である。同図に示す距離Lは、本願発明者らの実測によれば、日本人の成人男子で約120mm~130mm、日本人の成人女子で約110mm~115mmである。

【0130】図67は、カメラ部2を右手でホールドした様子を示している。この例では、カメラ部2には、ホールドを補助するための前記第4実施例のような突起（突条92）は設けられておらず、右手の手の平の手首に近い部位で、カメラ部2の筐体の底面を保持し、右手の中指、人指指、薬指等で筐体90の上面を押さえることによって、カメラ部2をホールドしている。

【0131】本願発明者らの検証によれば、図67に示すカメラ部2の筐体の中心線（幅方向を2分する線）Oから先に中指の先端が越え、この中心線Oから中指先端までの距離αが約15mm~20mm程度あれば、長時間のホールドにも手に負担がかかることが少なく、安定してカメラ部2をホールドできることを見出した。

【0132】ところで、カメラ部2の幅は、45mmのレンズにプリント基板やズームモータを配置することを考えると、45mm~60mm程度の範囲にあることが、光学特性などの点を考慮すると好ましい。

【0133】そして、上記のようなカメラ部2の幅寸法

において、上記の $\alpha$ が約15mm～20mmの範囲をおおむね満足するためには、カメラ部2の高さは約55mm～70mmの範囲となる。よって、本実施例においては、カメラ部2の幅を45mm～60mmとし、カメラ部2の高さを55mm～70mmに規定している。

【0134】なお、カメラ部2の筐体の底面は、前記第4実施例のようなVTR1への装着形態や、カメラ部2へ各種支持手段を取り付けることを考慮すると、平坦であることが望ましく、カメラ部2の筐体の側面の上部は、手に対するフィット性を勘案すると湾曲していることが望ましい。また、筐体の側面の上部などを湾曲させた場合には、湾曲曲面の沿面距離を勘案してカメラ部2の高さ寸法の修正を図ることも望ましい。なおまた、本実施例においても、前記第4実施例のようなホールドを補助するための突起（突条92）を設けてもよい。

【0135】〈第8、第9実施例〉次に、本発明の第8実施例を図68によって、また、本発明の第9実施例を図69によって説明する。

【0136】図68は、本発明の第8実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおけるカメラ部2の平面図である。本実施例においては、カメラ部2の上面に水平方向を確認できる手段としての水準器120を設けており、カメラ部2をVTR部1と分離して撮影を行う際などに、カメラ部2の水平に対する傾き度合いを確認できるようにしてある。なお、図68において、121はカメラ部2の上面に設けた溝もしくは突条等よりなる光軸方向基準線で、カメラ光軸の被写体に対する傾き度合いを知ることができるようになっている。

【0137】図69は、本発明の第9実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおけるカメラ部2の背面図である。本実施例においては、カメラ部2の背面に水平方向を確認できる手段としての垂壁据付け型的水準器122を設けてあり、このような構成においても、カメラ部2の水平に対する傾き度合いを確認することができる。

【0138】以上、本発明を図示した実施例によって説明したが、当業者には本発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもなく、例えば、操作ボタン類の種類や配置等は多様な変形が考えられる。

【0139】また、上述した各実施例は、記録部としてVTR部をもつビデオカメラ付きVTRを例にとったが、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ等を記録媒体とする記録部をもつ、ビデオカメラ付き記録装置にも本発明は適用可能である。

【0140】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶ディスプレイをもつVTR部等の記録部とカメラ部とを分離可能とし、カメラ部を記録部から離れた状態でも、記録部の液晶ディスプレイを電子ビューファインダーとして用いた撮影操作が可能なので、撮影の汎用性が飛躍的に

高まり、使い勝手がぐいに高まる。

【0141】また、操作ボタンや操作ダイヤル等の操作部に対する操作性が良好なので、撮影時等の操作が簡単・確実になり、使い勝手に優れたものとなる。

05 【0142】また、持ちやすく確実に保持可能であると共に、モニタ鑑賞時の視線角度に人間工学的な配慮を施しているもので、手になじんで確実にホールドしやすく、また、モニタ鑑賞時の姿勢を無理のないものにすることができる。

10 【0143】総じて、使い勝手に優れた家庭ユースのビデオカメラ付きのVTR等のビデオカメラ付き記録装置が提供でき、その価値は多大である。

【図面の簡単な説明】

15 【図1】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを分離した状態を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを一体化した状態の正面図である。

20 【図3】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを一体化した状態の平面図である。

25 【図4】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを一体化した状態の左側面図である。

【図5】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを一体化した際の結合部の様子を示す要部断面図である。

30 【図6】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部とカメラ部とを一体化した際のカメラ部の回転範囲を示す説明図である。

【図7】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRのVTR部の背面図である。

35 【図8】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRのVTR部の下部を、両手でホールドした様子を示す説明図である。

【図9】本発明の第1実施例と従来例とによる、下向きの姿勢でモニタ鑑賞した際の視線角度を示す説明図である。

40 【図10】立位における最適視野とけい（体幹に対する頭部の傾き）との関係を示す説明図である。

【図11】座位における最適視野とけい（体幹に対する頭部の傾き）との関係を示す説明図である。

45 【図12】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRのVTR部の下部を、右手のみでホールドした様子を示す説明図である。

【図13】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付きVTRにおいて、VTR部の筐体に設けた膨出部によるホールドのしやすさを示す説明図である。

50 【図14】本発明の第1実施例に係るビデオカメラ付き

VTRにおいて、VTR部の筐体に設けた膨出部によるバンパー機能を示す説明図である。

【図 15】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の筐体に設けた傾斜部によるホルドのしやすさを示す説明図である。

【図 16】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の筐体に設けた多数の突条によるホルドのしやすさを示す説明図である。

【図 17】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の筐体の断平面形状によるホルドのしやすさを示す説明図である。

【図 18】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の液晶ディスプレイを拭いている状態を示す説明図である。

【図 19】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、液晶ディスプレイを下向きにして VTR 部を載置した際の状態を示す説明図である。

【図 20】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを分離した際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 21】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを分離した際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 22】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを分離した際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 23】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを分離した際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 24】本発明の第 1 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを分離した際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 25】本発明の第 2 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の下部を両手でホルドした様子を示す説明図である。

【図 26】本発明の第 3 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の下部を両手でホルドした様子を示す説明図である。

【図 27】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での斜視図である。

【図 28】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での正面図である。

【図 29】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での平面図である。

【図 30】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での右側面図である。

【図 31】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での左側面図である。

【図 32】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での背面図である。

【図 33】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態での底面図である。

【図 34】図 28 の状態から使用頻度の少ない操作部用の扉を開放した状態の正面図である。

【図 35】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、VTR 部の受信アンテナ周辺の構成を示す要部正面図である。

【図 36】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、VTR 部のスタート/ストップボタンの周辺の構成を示す要部正面図である。

【図 37】図 36 の A-A 線断面を示す説明図である。

【図 38】図 36 の B-B 線断面を示す説明図である。

【図 39】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部への電池の交換の様子を示す説明図である。

【図 40】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、VTR 部の装着台座部の構成を簡略化して示す説明図である。

【図 41】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態で、カメラ部を上向きに回転させた様子を示す正面図である。

【図 42】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の装着台座部からカメラ部を外した状態を示す斜視図である。

【図 43】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部の装着台座部からカメラ部を外し、かつ、装着台座部を折り畳んだ状態を示す斜視図である。

【図 44】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部とカメラ部とを一体化した状態で、VTR 部のスタンド部を引き出して用いている様子を示す斜視図である。

【図 45】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、VTR 部からカメラ部を外した状態で、VTR 部のスタンド部を引き出して用いている様子を簡略化して示す説明図である。

【図 46】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、接続コードと VTR 部との接続部位を示す要部側面図である。

【図 47】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、接続コードのコネクタ部と VTR 部のコネクタ部との接続部位を示す要部断面図である。

【図 4 8】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、接続コードのコネクタ部と VTR 部のコネクタ部とのメカロック機構の原理を簡略化して示す説明図である。

【図 4 9】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR において、誤ってカメラ部を落下させたときの様子を示す説明図である。

【図 5 0】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の正面図である。

【図 5 1】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の平面図である。

【図 5 2】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の左側面図である。

【図 5 3】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の背面図である。

【図 5 4】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の底面図である。

【図 5 5】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の右手でのホールド形態の 1 例を示す説明図である。

【図 5 6】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の右手でのホールド形態の 1 例を示す説明図である。

【図 5 7】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に支持手段を取り付けた際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 5 8】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に支持手段を取り付けた際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 5 9】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に支持手段を取り付けた際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 6 0】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に支持手段を取り付けた際の撮影使用形態の 1 例を示す説明図である。

【図 6 1】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、回路系の要部構成を簡略化して示すブロック図である。

【図 6 2】本発明の第 4 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、回路系の要部構成を簡略化して示すブロック図である。

【図 6 3】図 6 2 に示した場合における、外部機器（増設カメラ）を用いた使用形態例を示す説明図である。

【図 6 4】本発明の第 5 実施例に係るビデオカメラ付き VTR の簡略化した要部断面図である。

【図 6 5】本発明の第 6 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、使用状態の 1 例を示す説明図である。

【図 6 6】本発明の第 7 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に対するホールド性と関連する手の特定部位の距離を示す説明図である。

【図 6 7】本発明の第 7 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部に対するホールド形態を示す説明図である。

【図 6 8】本発明の第 8 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の平面図である。

【図 6 9】本発明の第 9 実施例に係るビデオカメラ付き VTR における、カメラ部の背面図である。

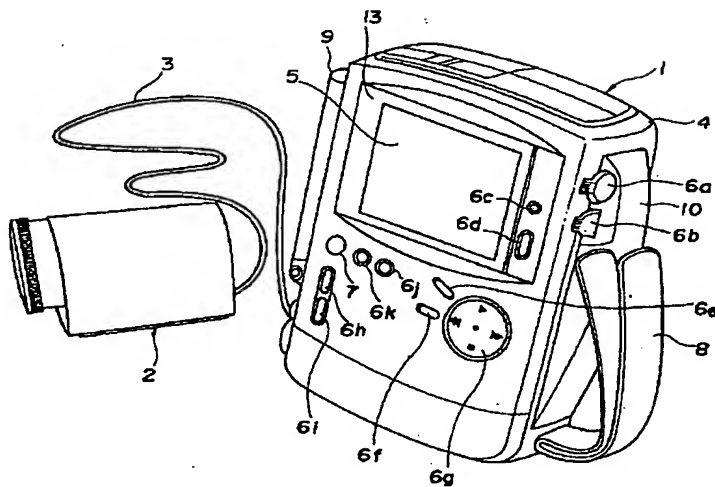
【符号の説明】

- 1 VTR 部
- 2 カメラ部（ビデオカメラ部）
- 3 接続コード
- 4 VTR 部の筐体
- 5 液晶ディスプレイ
- 6 a モード切り替えダイヤル
- 6 b ズーム切り替えダイヤル
- 6 c インスタントズーム・オン／オフボタン
- 6 d スタート／ストップボタン
- 6 e メニューボタン
- 6 f 液晶調整ボタン
- 6 g 多機能ボタン部
- 6 h フォーカスボタン
- 6 i 音量ボタン
- 6 j 逆光補正ボタン
- 6 k フェードボタン
- 6 m フォーカス／音量設定ボタン
- 6 n マニュアル調整ボタン
- 6 p チューニング設定部
- 6 q 録画ボタン
- 6 r 一時停止ボタン
- 7 リモートセンサ部
- 8 グリップベルト
- 9 受信アンテナ
- 10 膨出部
- 11 傾斜部
- 12 突条
- 13 ディスプレイ保持枠
- 25 a ～ 25 f 操作ボタン
- 26 a ～ 26 e 操作ボタン
- 61 アンテナ収納部
- 62 スピーカ
- 63 マイク
- 64 扉
- 65 LED
- 66 滑り止め部
- 67 傾斜突起
- 68 蓋
- 69 開閉操作ボタン
- 70 電池
- 71 扉
- 72 開閉操作ボタン

- |     |               |                              |              |
|-----|---------------|------------------------------|--------------|
| 7 3 | スタンド部         | 1 0 1                        | T Vチューナ      |
| 7 4 | 突出部           | 1 0 2                        | ビデオ信号出力切換回路  |
| 7 5 | 接続端子部         | 1 0 3                        | 音声信号出力切換回路   |
| 7 6 | 取り付けネジ穴       | 1 0 4                        | 切換制御回路       |
| 7 7 | 装着台座部         | 05 1 0 5                     | 記録系信号処理回路    |
| 7 8 | 第 1 支持板       | 1 0 6                        | 記録メディア       |
| 7 9 | 第 2 支持板       | 1 1 1                        | ビデオ信号出力切換回路  |
| 8 0 | 回転支持機構        | 1 1 2                        | 音声信号出力切換回路   |
| 8 1 | 支軸            | 1 1 3                        | 切換制御回路       |
| 8 2 | 接続コードのコネクタ部   | 10 1 1 4                     | モニタ出力系信号処理回路 |
| 8 3 | V T R 部のコネクタ部 | 1 1 5                        | 増設カメラ        |
| 9 0 | カメラ部の筐体       | 1 1 6                        | コネクタ手段       |
| 9 1 | 装着部           | 1 1 7                        | 接続コード        |
| 9 2 | 突条            | 1 1 8 A, 1 1 8 B, 1 1 8 C    | 光送受信部        |
| 9 3 | 取り付けネジ穴       | 15 1 1 9 A, 1 1 9 B, 1 1 9 C | 光送受信部        |
| 9 5 | 挟持保持具         | 1 2 0                        | 水準器          |
| 9 6 | 超小型潜水艇        | 1 2 1                        | 光軸方向基準線      |
| 9 7 | 吸着パッド付きの保持具   | 1 2 2                        | 垂壁据付け型の水準器   |
| 9 8 | 腕バンド付きの保持具    |                              |              |

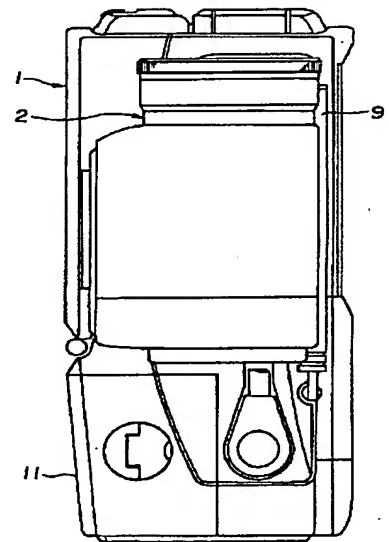
【図 1】

【図 4】



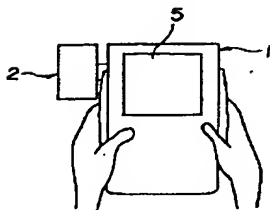
【図 1】

【図 4】

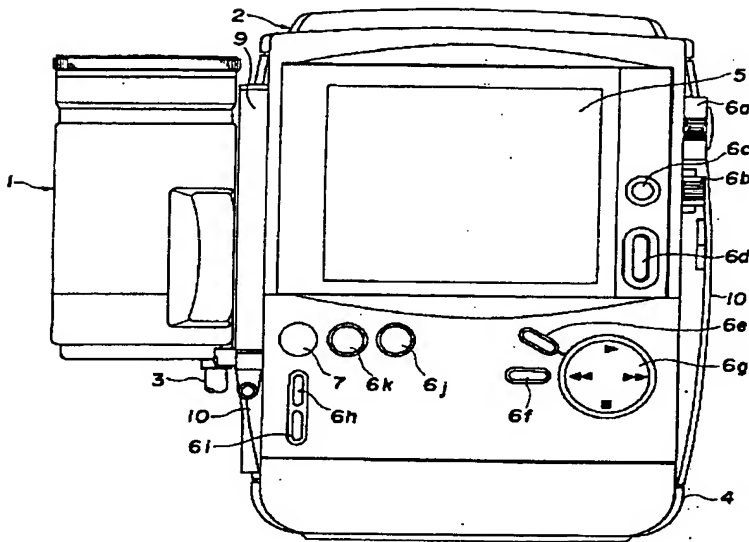


【図 8】

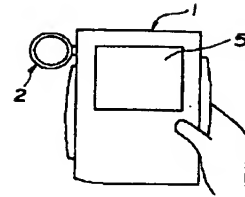
【図 8】



【図2】



【図12】

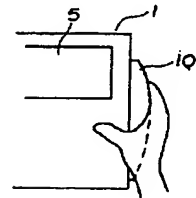


【図2】

【図12】

【図13】

【図13】

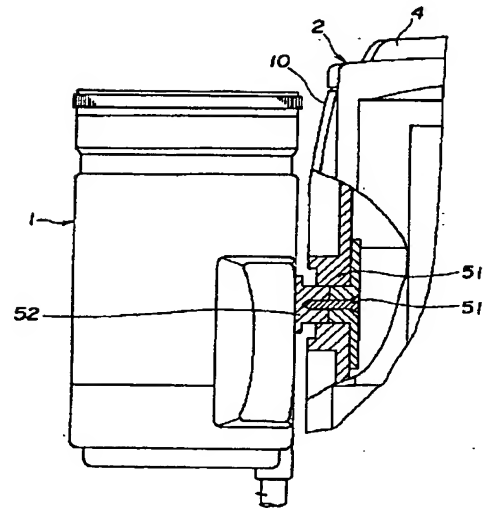
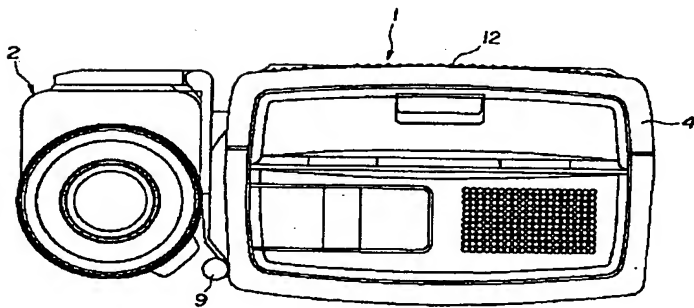


【図3】

【図5】

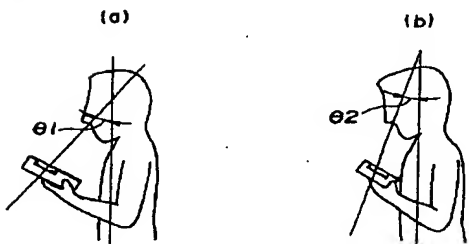
【図3】

【図5】



【図9】

【図8】

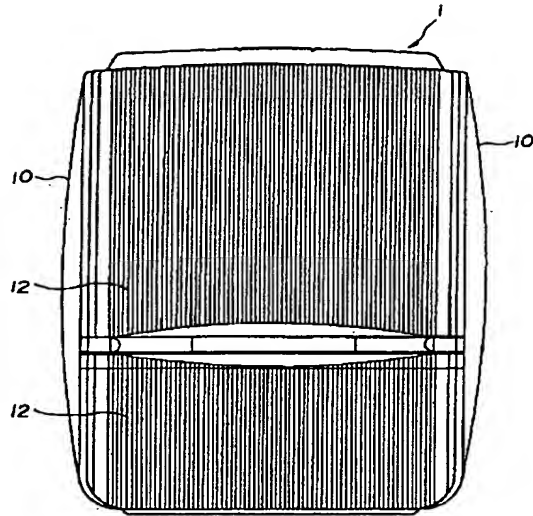
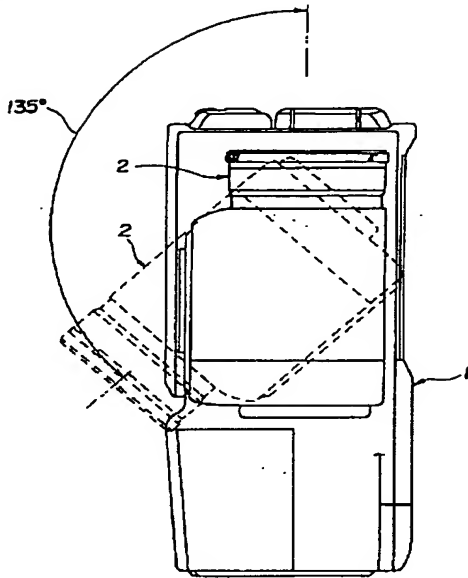


【図 6】

【図 7】

【図 6】

【図 7】

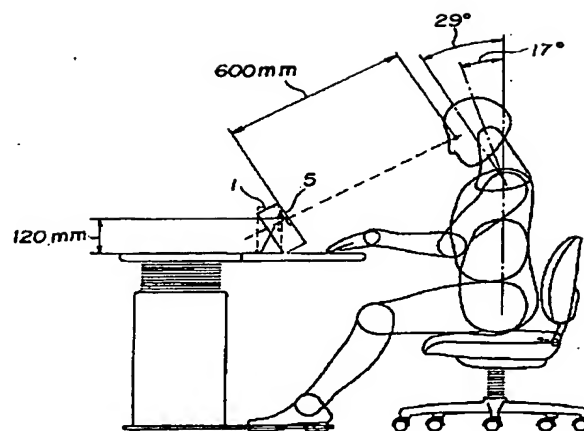
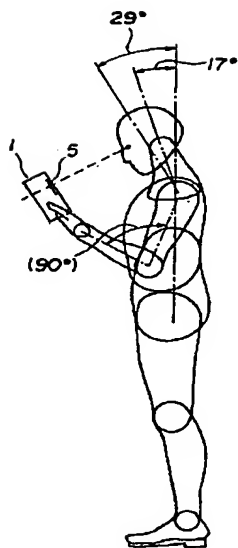


【図 10】

【図 11】

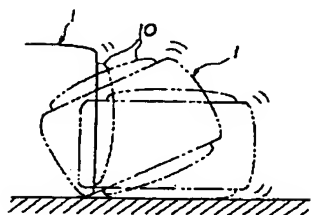
【図 10】

【図 11】



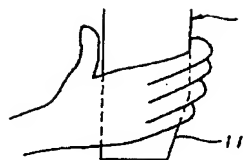
【図 14】

【図 14】



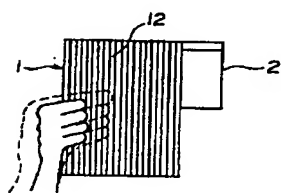
【図 15】

【図 15】



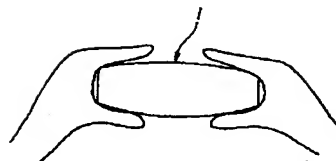
【図 16】

【図 16】



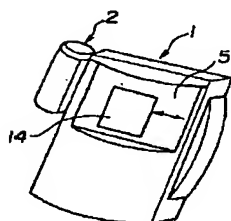
【図 17】

【図 17】



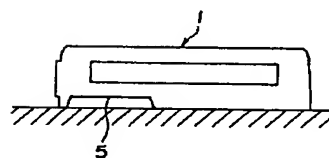
【図 18】

【図 18】



【図 19】

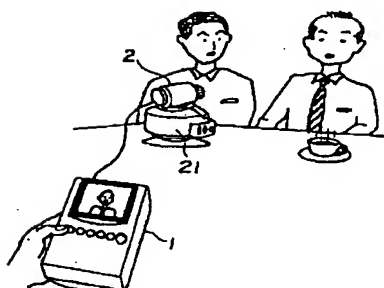
【図 19】



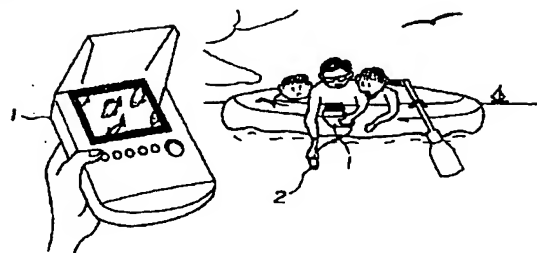
【図 22】

【図 21】

【図 21】



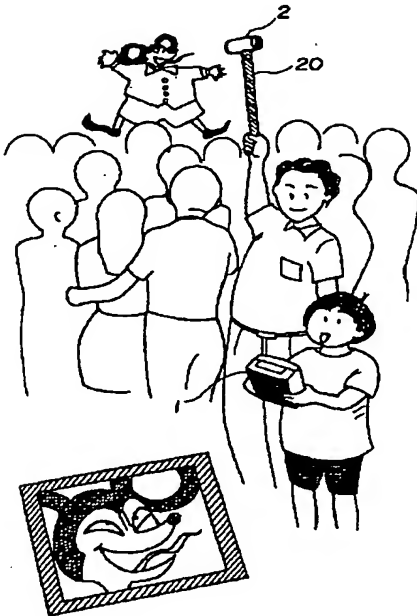
【図 22】





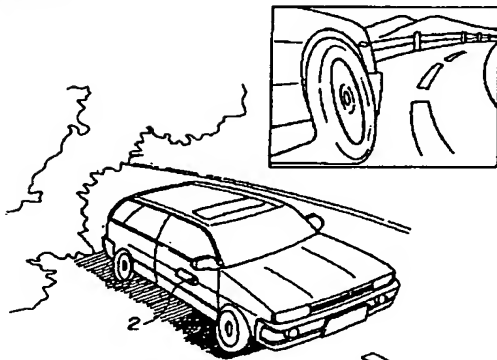
【図 20】

【図 20】



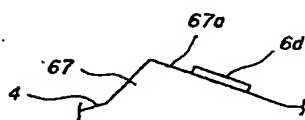
【図 24】

【図 24】



【図 37】

【図 37】



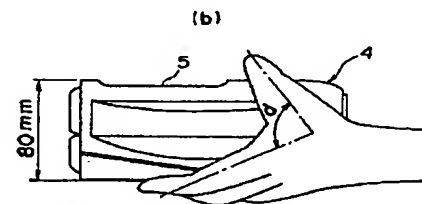
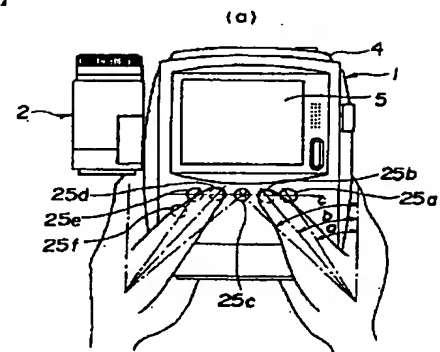
【図 23】

【図 23】



【図 25】

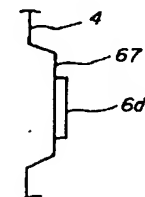
【図 25】



角度	a	b	c	d
標準男子	25°	35°	45°	35°
標準女子	35°	45°	48°	45°

【図 38】

【図 38】

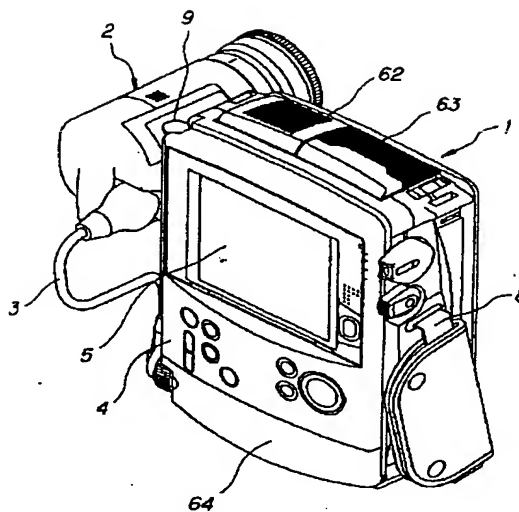
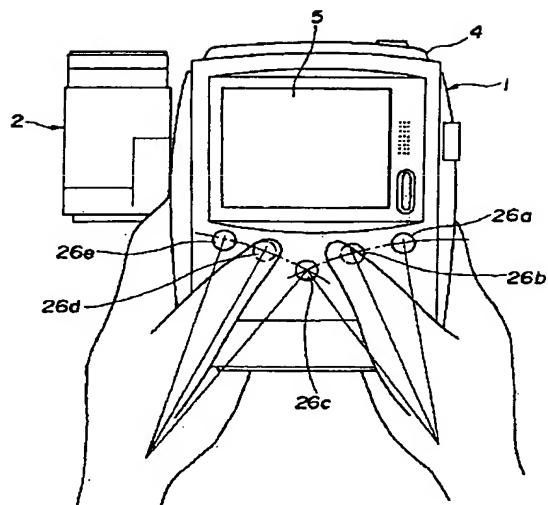


【図 26】

【図 27】

【図 26】

【図 27】

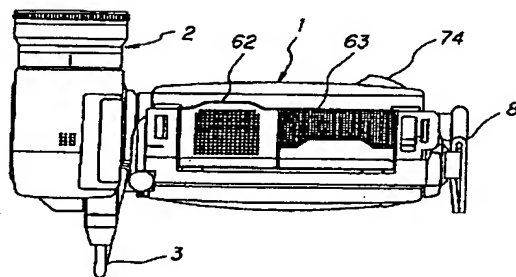
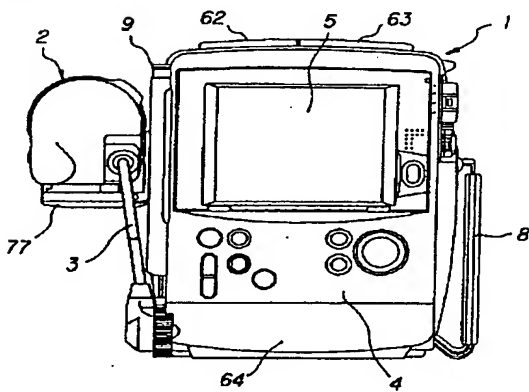


【図 28】

【図 29】

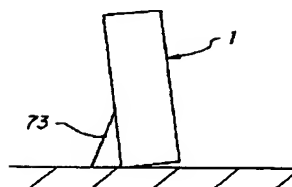
【図 28】

【図 29】



【図 45】

【図 45】

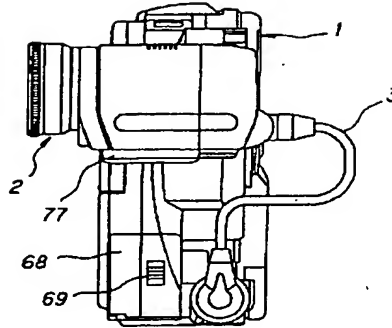
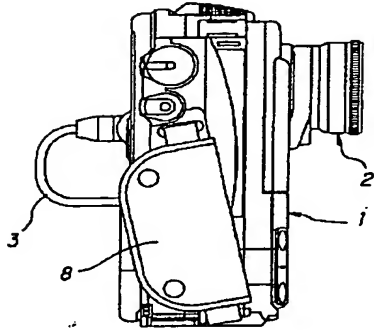


【図 30】

【図 31】

【図 30】

【図 31】

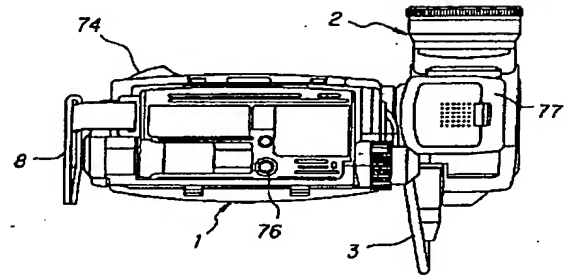
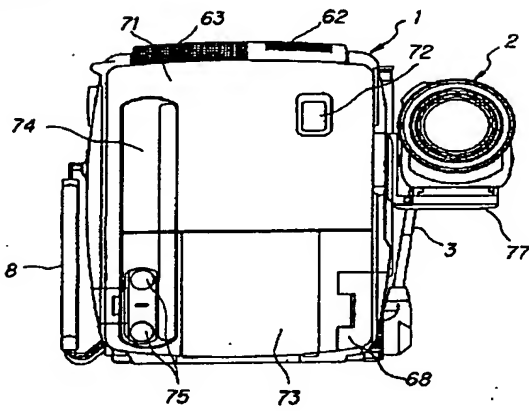


【図 32】

【図 33】

【図 32】

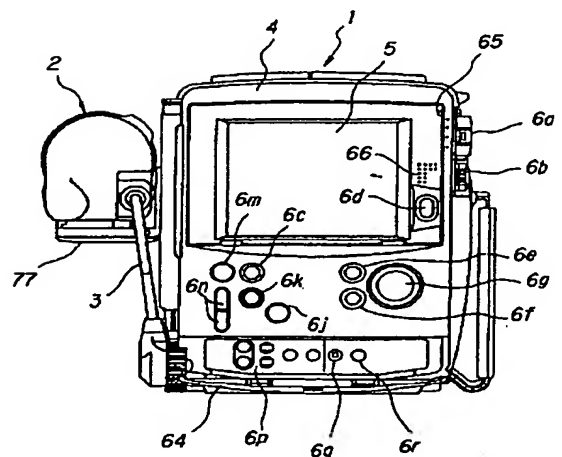
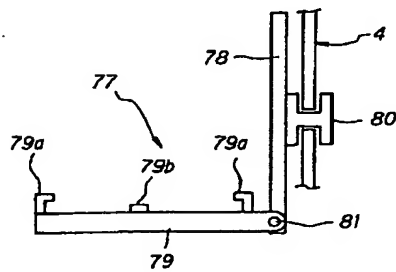
【図 33】



【図 40】

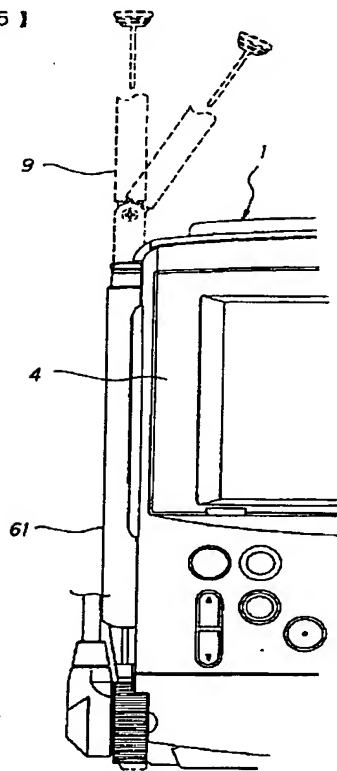
【図 34】

【図 40】



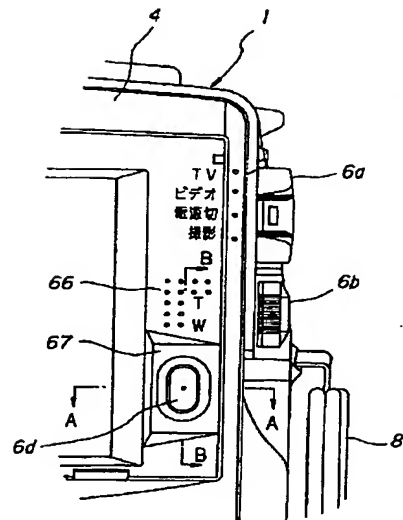
【図 35】

【図 35】



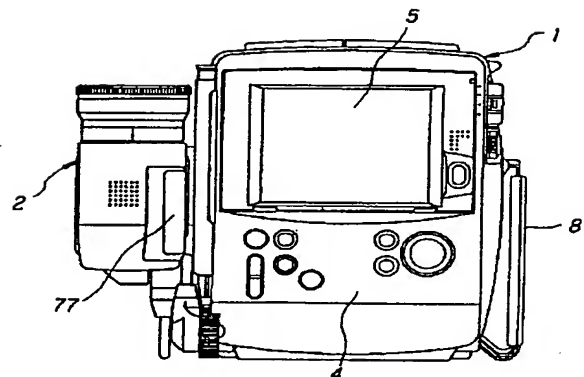
【図 36】

【図 36】



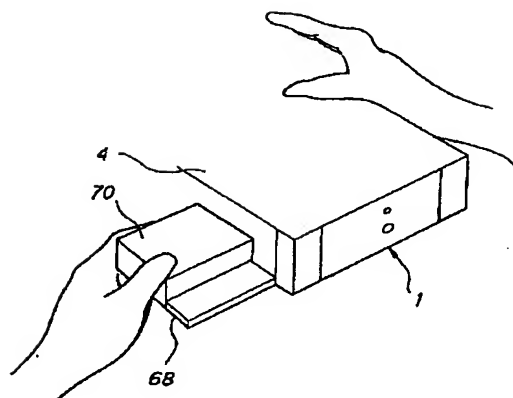
【図 41】

【図 41】



【図 39】

【図 39】

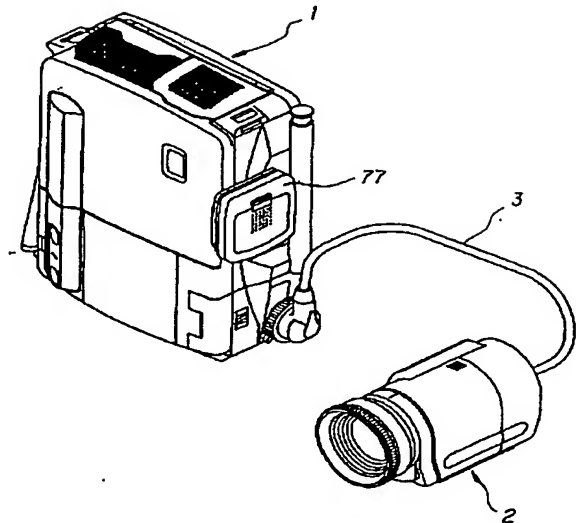
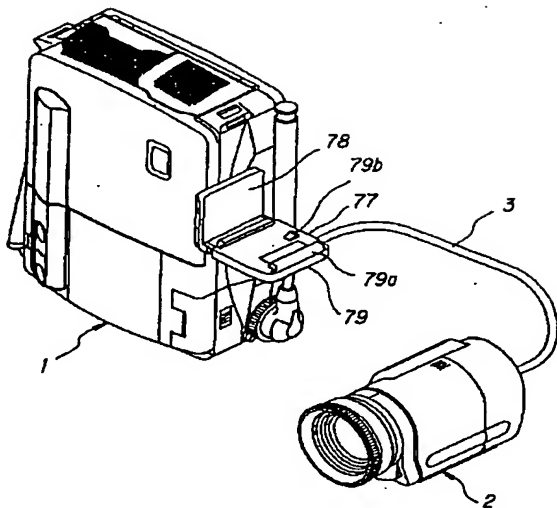


【図 4 2】

【図 4 3】

【図 4 2】

【図 4 3】

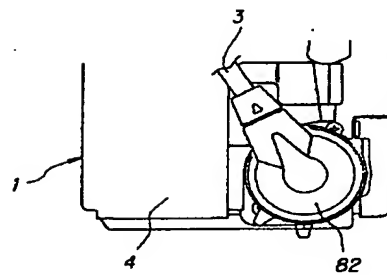
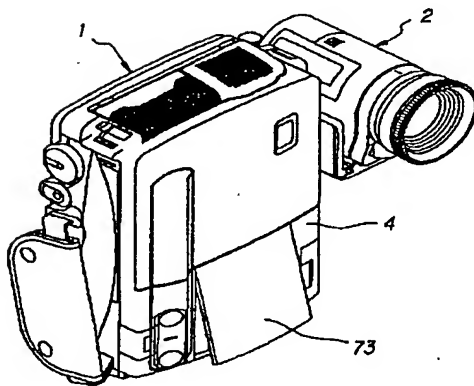


【図 4 4】

【図 4 6】

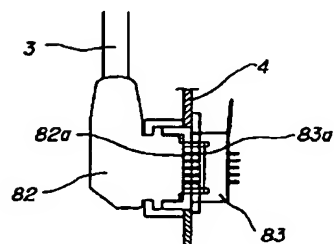
【図 4 4】

【図 4 6】



【図 4 7】

【図 4 7】

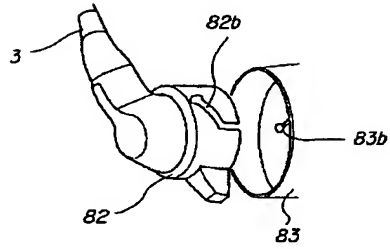


【図 48】

【図 49】

【図 48】

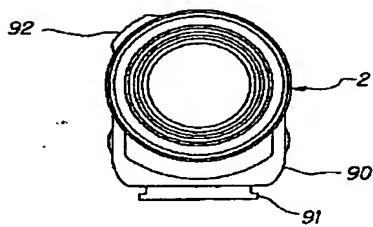
【図 49】



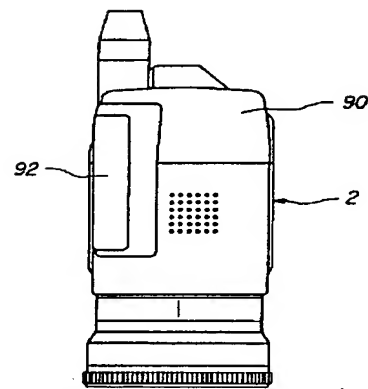
【図 50】

【図 50】

【図 51】



【図 51】

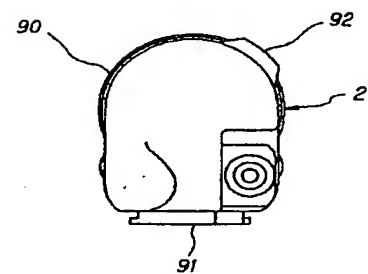
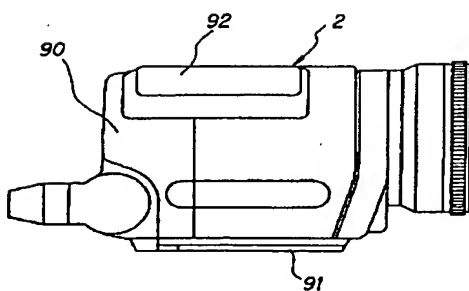


【図 52】

【図 53】

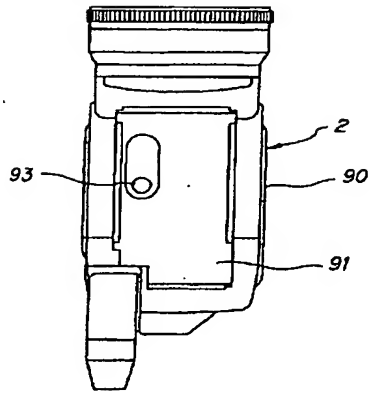
【図 52】

【図 53】



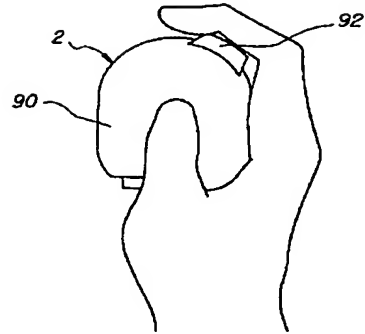
【図 5 4】

【図 5 4】



【図 5 5】

【図 5 5】

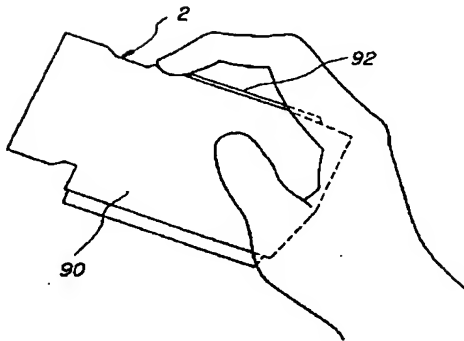


【図 6 0】

【図 6 0】

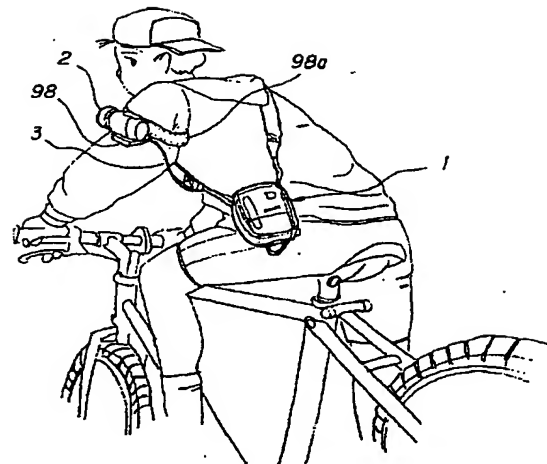
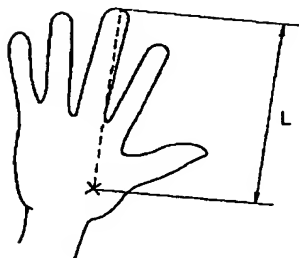
【図 5 6】

【図 5 6】



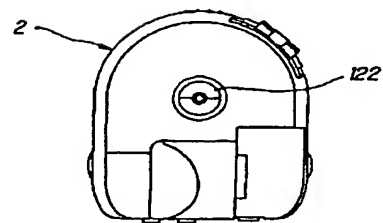
【図 6 6】

【図 6 6】

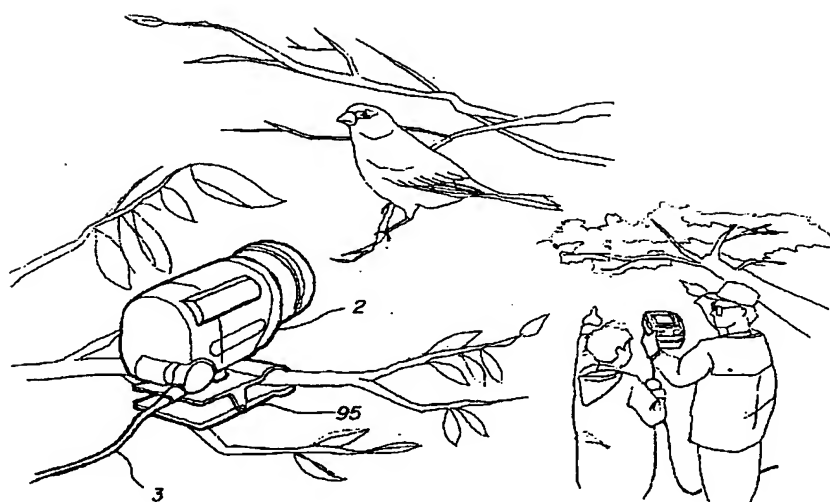


【図 6 9】

【図 6 9】

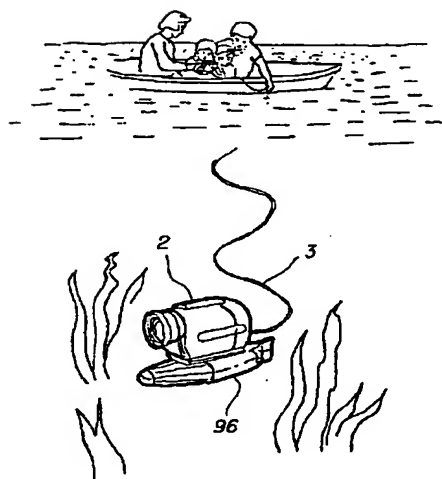


【図 57】

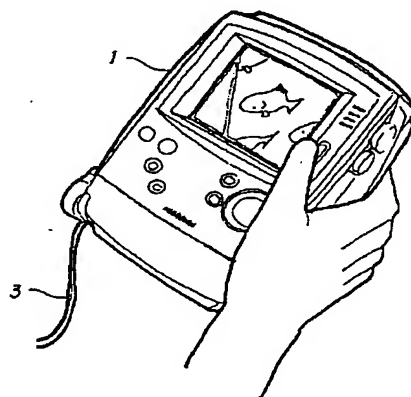


【図 57】

【図 58】

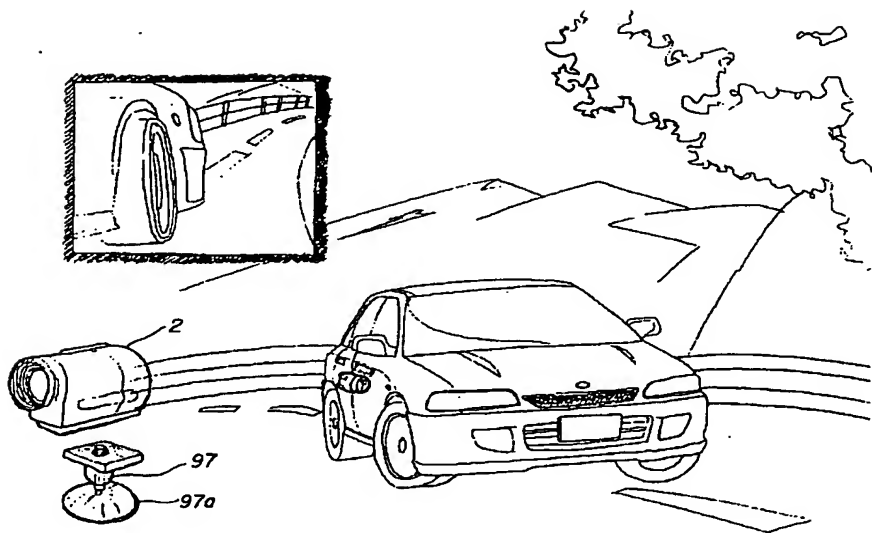


【図 58】



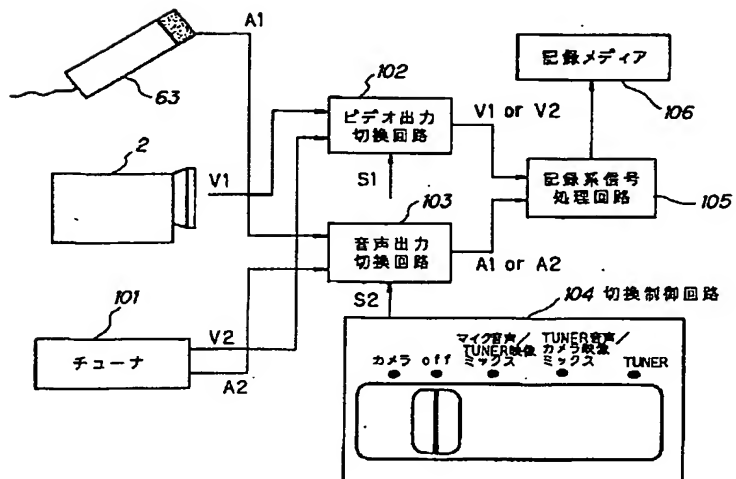


【図 59】



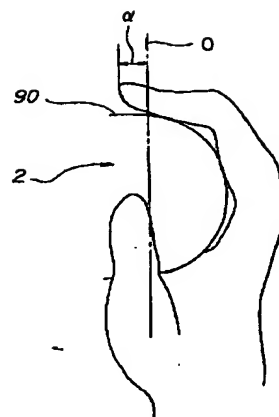
【図 59】

【図 61】



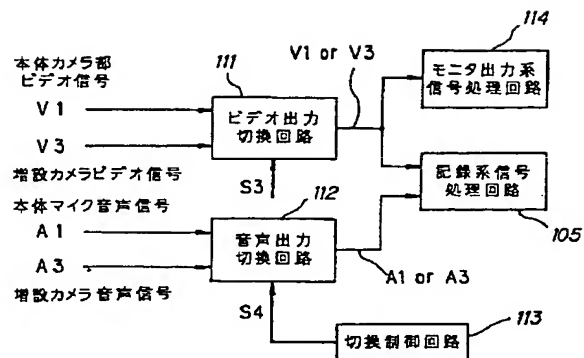
【図 61】

【図 67】



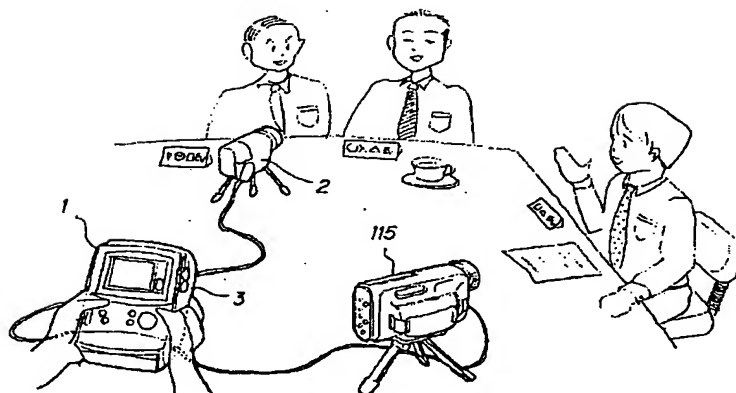
【図 67】

【図 6 2】



【図 6 2】

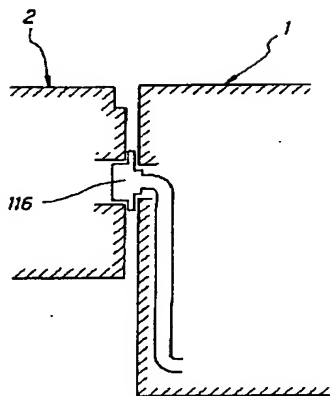
【図 6 3】



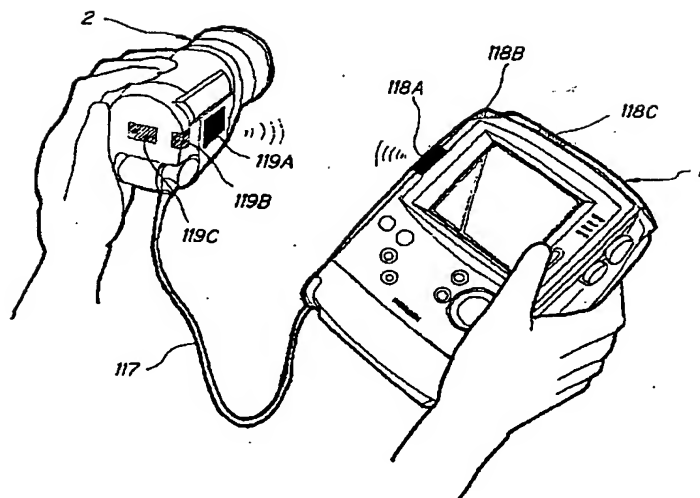
【図 6 3】

【図 6 4】

【図 6 4】



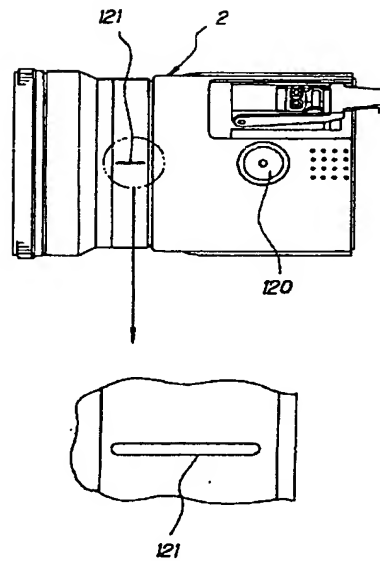
【図 6 5】



【図 6 5】

【図68】

【図68】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 敦俊  
東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地  
株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72)発明者 江連 美知明  
30 茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会  
社日立製作所パーソナルメディア機器事業  
部内